

المعنى اللغوي والاصطلاحى للعلم

* لقد أودع الله «سبحانه وتعالى» حب التساؤل والاستطلاع فى النفس البشرية منذ الأزل، لذلك فالإنسان منذ وجوده وهو يتساءل عن كل ما حوله ويبحث عن تفسيرات مقنعة للظواهر الكونية، وفى محاولاته للحصول على الإجابات كان مولد **العلم**. (مفهوم وقوله سيد)

* لقد اختلف مفهوم العلم لغوياً واصطلاحاً من مجتمع لآخر ومن عصر لآخر.

مثال وجد الإنسان البدائى نفسه ضعيفاً أمام قوى الطبيعة فتساءل عن سبب حدوث الظواهر الطبيعية، ومن الذى أوجدها حيث بدأ بالتفسير البدائى ثم انتقل فى تفسيراته للإطار النظرى حتى توصل لاستخدام المنهج العلمى الدقيق.

المعنى اللغوى للعلم (كلمة العلم لغوياً)

* كلمة العلم فى اللغة الإنجليزية (Science) اشتقت من الفعل اللاتينى (Sciare) بمعنى أن **يعرف** لتدل على البناء المعرفى الموجود فى علمى الطبيعة والكيمياء بمنهجهما الصارم وطابعهما المحكم، وقد تم صياغة كلمة العلم كمصطلح فى الثلث الأول من القرن الـ ١٩م فى أوروبا.

* كلمة العلم فى اللغة العربية تعنى **النشاط العقلى والدرس العقلى**،

وقد قصر بعض الفقهاء كابن تيمية وابن حنبل كلمة العلم على علوم أصول الدين والتفسير والفقه.

تعريف استرشادى للعلم لغوياً

كلمة العلم مصدر من الفعل عَلمَ، ويعنى إدراك الشئ على حقيقته.



المعنى الاصطلاحي للعلم

* تعددت تعريفات العلم اصطلاحًا، فيعرف من حيث :

<p>الموضوع</p>	<p>- دراسة الوقائع والظواهر الحسية، للوصول إلى القوانين والنظريات حول هذه الوقائع، أى نطاق المادة المعرفية العلمية، مثال علم الكيمياء موضوعه دراسة المادة ومكوناتها وخصائصها والتفاعلات الحادثة لها.</p>
<p>المنهج</p>	<p>- الطريقة التى ينتج بها رجال العلم القوانين والنظريات العلمية، مثال يعتمد علم الكيمياء على المنهج التجريبي من خلال الملاحظة والتجريب للوصول للقوانين.</p>
<p>النتائج التطبيقية</p>	<p>- مجموع التطبيقات التى توصل إليها العلم والتى ننعم بها فى حياتنا الآن من أجهزة علمية، مثل : شبكة الاتصالات - المواصلات - الأجهزة المنزلية ... إلخ، أى أن العلم هو نتائجه. مثال الأدوية تمثل إحدى نتائج الكيمياء التى يُعتمد عليها فى مقاومة وعلاج الأمراض.</p>

تعريفات استرشادية للعلم اصطلاحًا

- * المعرفة المنظمة وتشمل المفاهيم والنظريات والقوانين حول الظاهرة موضوع الدراسة.
- * المعرفة المنظمة المنهجية المبنية على الحقائق.

* يدرس رجل العلم حسب تخصصه الظواهر المختلفة التى نراها فى عالمنا الذى نعيشه، كالظواهر (الطبيعية - البيولوجية - الاجتماعية والنفسية).

- الظواهر الطبيعية، **مثل** : حركة

الأرض، البرق والرعد، الجاذبية

... إلخ.

- الظواهر البيولوجية، **مثل** : التمثيل

الضوئى، التطور فى الكائنات الحية

... إلخ.

- الظواهر الإنسانية الاجتماعية، **مثل** :

العنف الأسرى، انتشار المخدرات،

الاضطراب النفسى ... إلخ.

وهى **ظواهر** يمكن التحقق من صدق أو كذب تفسيراتها لأننا نتحدث عن واقع نراه ويمكن الرجوع إليه، **وتصنف** هذه الظواهر إلى ثلاث مراتب، هى :

(١) المرتبة الأولى (قمة العمومية) :

العلوم الطبيعية خاصة علم الفيزياء،

وهو أكثر فروع العلم عمومية لأنه

يبحث فى إطار الكون أو مجمل عالم

الظواهر التى نراها.

(٢) المرتبة الثانية (الدرجة الثانية للعمومية) : العلوم البيولوجية.

(٣) المرتبة الثالثة (نهاية العمومية) : العلوم الإنسانية الاجتماعية.

أضف إلى معلوماتك

* العلوم الطبيعية : موضوع دراستها الطبيعة.

* العلوم البيولوجية : موضوع دراستها الكائنات الحية.

* العلوم الإنسانية الاجتماعية : موضوع

دراستها الإنسان، فمثلاً (علم التاريخ يدرس

ماضى الإنسان، علم النفس يدرس سلوك

الإنسان، علم الاجتماع يدرس الاجتماع

الإنسانى، ... إلخ).



سلم تدرج العلوم



تأمل

موقف

التفكير العلمي مقابل الخرافة

- (١) الطالب الذي يرسب في الامتحان لا يرجع سبب رسوبه إلى تقصيره في المذاكرة بل يرجعها إلى سوء الحظ فيلجأ إلى العرافين.
 - (٢) الزوجة التي لا تنجب لا تذهب إلى الطبيب المختص لكنها تلجأ إلى العرافين وإلى أعمال السحر والشعوذة.
- والمجال يتسع لأمثلة متعددة أخرى على تدخل الخرافة عند تفسير الظواهر الإنسانية والمجتمعية التي تتعامل مع إرادة الإنسان.

النظر الإيجابي

صفحة (٩٧)

هل تتفق مع الموقفين السابقين ؟ ... برر لما تقول.

هدف العلم

* يهدف العلم إلى تحكم وسيطرة الإنسان على العالم الذي يعيش فيه لتجنب أخطار الطبيعة ك (الزلازل - البراكين - السيول ... إلخ).

مثال: استطاع اليابانيون تجنب أخطار الزلازل باستخدام نظام هندسي يسمى بالعزل الزلزالي في البناء ويقوم من خلال استخدام طبقات المطاط بين أعمدة المباني ليقوم بامتصاص الهزات الأرضية.

جوانب العلم للعلم جانبان :

جانب تجريبي

جانب نظري

وينقسم العلماء وفقاً لذلك إلى

- علماء متخصصون في تكنولوجيا التجربة والتي تمكنهم من التحقق من الفروض المختلفة التي يضعها العلماء كحل لمشكلاتهم العلمية المتعددة، **مثل** : أحمد زويل.

- علماء متخصصون في التنظير العقلي وهم عباقرة العلم ومبدعوه، **مثل** : نيوتن - داروين - أينشتاين - مصطفى مشرفة (الأنثروبولوجيا).

أضف إلى معلوماتك

- * علماء متخصصون فى التنظير العقلى (اكتشاف القوانين والنظريات العلمية) :
 - نيوتن : وضع قانون الجاذبية.
 - داروين : صاحب نظرية التطور.
 - أينشتاين : وضع نظرية النسبية.
 - مصطفى مشرفة : وضع أبحاث حول شرح الأغاز العلمية المعقدة حتى يفهمها جميع الناس ومنها (ميكانيكا الكم، الهندسة الوصفية. ... إلخ).
 - أرخميدس : وضع نظرية الطفو.
- * علماء متخصصون فى تكنولوجيا التجربة (ابتكار أشياء من خلال تطبيق القوانين والنظريات العلمية) :
 - أحمد زويل : قام بابتكار نظام تصوير لرصد التفاعلات بين الجزيئات الكيميائية باستخدام أشعة الليزر.
 - جاليليو : قام بتطوير التلسكوب.

مجاب عنه صفحة ٩٢

الموضوع 1

الوحدة الثانية

تدريب ١

اختر الإجابة الصحيحة والأدق من بين الإجابات المعطاة :

- ١ استطاع الإنسان أن يأمن شر دمار السيول عن طريق عمل ممرات للسيول بالمدن التى تكثر بها وذلك لتجميع مياه السيول فى أماكن غير سكنية، يجسد ذلك
 - ١ موضوع العلم (ب) منهج العلم (ج) هدف العلم (د) وصف العلم
- ٢ اختراع الهاتف المحمول، يجسد مفهوم العلم من حيث
 - ١ اللغة (ب) الموضوع (ج) المنهج (د) النتائج التطبيقية
- ٣ «يسير العلماء على درب واضح المعالم للوصول إلى القوانين والنظريات المختلفة»، تشير العبارة إلى معنى العلم من حيث
 - ١ الموضوع (ب) المنهج (ج) النتائج التطبيقية (د) اللغة
- ٤ تعد ظاهرة البناء الضوئى أحد الظواهر التى تقوم بدراستها العلوم
 - ١ الطبيعية (ب) الاجتماعية (ج) البيولوجية (د) النفسية



- ٥ (العلم يناقض الجهل)، يمثل ذلك أحد مفاهيم العلم من حيث
 ١ اللغة ٢ الموضوع ٣ المنهج ٤ النتائج التطبيقية
- ٦ إننا مدينون للعلم في مجال الغذاء والكساء والإعلام والفنون والمواصلات وكافة نواحي الحياة، يجسد ذلك معنى العلم من حيث
 ١ اللغة ٢ الموضوع ٣ المنهج ٤ النتائج التطبيقية
- ٧ استهلاك الأطفال لساعات طويلة من الوقت أمام الإنترنت يقلل من تفاعلهم الاجتماعي ويؤثر على نموهم النفسي، تصنف هذه الظاهرة في
 ١ قمة العمومية ٢ نهاية العمومية ٣ الدرجة الأولى للعمومية ٤ الدرجة الثانية للعمومية
- ٨ تعد ظاهرة قوس قزح أحد الموضوعات التي يتناولها العلم بالدراسة وتصنف من ضمن العلوم
 ١ الطبيعية ٢ البيولوجية ٣ الاجتماعية ٤ النفسية
- ٩ تقوم الدول الساحلية ببناء حواجز ومصدات لحماية الشواطئ من الأمواج البحرية لتجنب تآكل الشواطئ، يجسد ذلك
 ١ موضوع العلم ٢ منهج العلم ٣ هدف العلم ٤ وصف العلم
- ١٠ وضع ابن الهيثم مبادئ ووصف آلة التصوير، يجسد هذا الوصف العلم من حيث
 ١ الجانب النظري ٢ الجانب التطبيقي ٣ تكنولوجيا التجربة ٤ النتائج المادية
- ١ «العلم هو نسق المعرفة المتنامية» ... **حلل العبارة في ضوء دراستك لتعريف العلم لغويًا.**
- ٢ **يهدف العلم إلى عيش الإنسان في سلام متجنبًا المخاطر... ناقش في ضوء دراستك لهدف العلم.**
- ٣ «بعض العلماء برعوا في التفسير العقلي القائم على الأدلة والبراهين للظواهر المختلفة» ...
- ٤ **في ضوء دراستك لهدف العلم دلل بمثال من عندك على ما تشير إليه العبارة.**

5 ميز بمثال من عندك بين مفهوم العلم من حيث الموضوع و مفهوم العلم من حيث المنهج.

6 أعد ترتيب المعلومات التالية في ضوء دراستك لمراتب العلوم :

(١) أجرى باستير الكثير من التجارب حتى توصل إلى اللقاح الذى استطاع به إنقاذ المواشى من الحمة الفحمية.

(٢) أكد فرويد على أن العدوانية قد تكون أحياناً حيلة دفاعية تنتج عن عجز الفرد عن تحقيق أهدافه وإشباع حاجاته.

(٣) تمكن جاليليو من اكتشاف بقعاً سوداء فى الشمس والتي يسميها علماء اليوم الكلف الشمسى.

٧ تغير مفهوم العلم واختلف باختلاف العصور والمجتمعات... اقترح مفهومًا للعلم في ضوء دراستك.

٨ يصعب تصور شكل الحياة بدون الاختراعات وهى الناتج التطبيقى للقوانين التى جعلت الإنسان قادرًا على تفسير الظواهر للتحكم فيها ... في ضوء دراستك ميز بمثال من عندك بين الجوانب المختلفة للعلم.

٩ «يعتلى علم الفيزياء سلم تدرج العلوم» ... حلل العبارة.

مهام رجل العلم

* المهمة الأولى لرجل العلم وفيها يجيب العالم عن السؤال التالى :
ما الذى أراه أو ما الذى أسمع ؟
حيث يصف العالم الوقائع أو المشاهدات الحسية التى يراها ليجمع كل نوع منها فى مجموعة واحدة ويطلق عليها اسمًا معيناً، وتعرف هذه العملية بـ «التصنيف».

١
الوصف

* هو العثور على أسباب وقوع الأشياء أو الوقائع الحسية أو الظواهر المحيطة بالإنسان بهدف فهمها من خلال توضيح كيفية حدوثها.

٢
التفسير

* يرتبط التنبؤ بالتفسير ارتباطاً كبيراً، فالتفسير الذى نصل به إلى القوانين العلمية هو تفسيراً موجهاً إلى المستقبل،
أى نستطيع من خلاله التنبؤ بحدث مستقبلى أو ظاهرة لم تلاحظ حتى هذا الوقت من خلال الأخذ بالمعلومات المدونة والتعميمات المقبولة وصياغتها.

٣
التنبؤ



أمثلة

(١) ظاهرة الاحتباس الحرارى :

- * الوصف : ملاحظة ارتفاع درجة الحرارة على سطح الأرض.
- * التفسير : بسبب الغازات الدفيئة الناتجة عن الممارسات البشرية الخاطئة.
- * التنبؤ : - ذوبان الجليد فى قطبي الكرة الأرضية الشمالى والجنوبى.
- ارتفاع كمية المياه فى المحيطات والبحار.
- تغلغل المياه فى الجزء الشمالى من أراضى الدلتا.
- نقص كمية الأرض الصالحة للزراعة.
- هجرة بعض سكان الساحل الشمالى إلى الداخل.
- انخفاض الإنتاج.
- الاستيراد من الخارج لسد هذا العجز.

(٢) تلوث مياه البحار :

- * الوصف : ملاحظة تغير خصائص مياه البحار كاللون، النقاء.
- * التفسير : بسبب إلقاء الملوثات (التسرب النفطى، المواد الكيميائية، مخلفات المصانع، مياه الأنهار الملوثة التى تصب فى البحار ... إلخ).
- * التنبؤ : - الإصابة بالأمراض.
- موت الأسماك ونقص الثروة السمكية.
- تآثر السياحة الساحلية.
- تدمير النظام البيئى.

صفات رجل العلم وأخلاقياته

* يمتلك رجل العلم العديد من الصفات الأخلاقية، أهمها :

- تتضمن :

- (١) الأمانة فيما يقدمه من براهين وأدلة، والتى تكون عن طريق :
 - إجراء التجارب العلمية والمعادلات الرياضية فى العلوم الطبيعية.
 - الاستبيانات واستطلاعات الرأى ومقاييس الاتجاهات فى العلوم الاجتماعية.
 - (٢) الأمانة فى نقله من الآخرين، فإذا رجع إلى جهود علماء سبقوه فى مجال بحثه، لابد أن يذكر جهودهم ولا ينسبها لذاته.
 - (٣) الأمانة فى شكر من تعلم على أيديهم والاعتراف بفضلهم عليه.
- مثال** : التحق طالب بالدراسات العليا وخلال مناقشة رسالته توجه بالشكر لأستاذه المسئول عن رسالته لمساعدته، وجهوده وعلمه الذى قدمهم له أثناء العمل فيها.



الأمانة
العلمية

- تتضمن :

- (١) الدقة فى الكتابة العلمية التى تختلف عن الكتابة الإنشائية، فلا بد أن :
- يلجأ إلى الجمل الخبرية المحددة والمباشرة (تخلو من المجاز والرمز).
 - يستخدم لغة الرياضيات.

- (٢) الدقة فى إعطاء الموضوع الذى يدرسه ما يستحقه من البحث والدراسة، والنظر فى مختلف جوانبه دون إهمال أى جانب.

مثال قول درجة الحرارة اليوم مرتفعة أو منخفضة لغة غير علمية (غير دقيقة) وإنما نقول أن اليوم درجة حرارته ٣٠ درجة مئوية.

٢
الدقة

- يختبر العالم الآراء السائدة فى مختلف المستويات بنظرة ناقدة، حيث :
- لا يقبل منها سوى ما يبدو له مقنعاً على أسس علمية،

مثال اختبر العلماء الفكر السائد قديماً بأن القمر أحد النجوم حتى توصلوا لحقيقة أنه جسم معتم أصغر حجماً من الكوكب يرتبط به بفعل الجاذبية ويعكس ضوء الشمس الساقط عليه.

• يتقبل النقد الموجه إليه من الآخرين،

مثال تقبل الباحث لنقد أستاذه بصدق عندما أعلمه أن النتائج التى توصل إليها غير منطقية وعليه أن يقوم بإعادة إجراء التجربة.

٣
الروح
النقدية

- يعد بالنسبة للعالم ليس غاية (هدف) ولكنه وسيلة (طريق) توجهه نحو اكتشاف الحقيقة من خلال ما يفترضه من فروض عن المشكلة التى تواجهه،

مثال تخيل عباس بن فرناس بأنه يستطيع الطيران إذا امتلك جناحين حتى تحقق ذلك على يد العلماء فيما بعد باختراع الطائرة.

٤
الخيال

لأمل



موقف

• أخلاقيات العالم

قام أحد الباحثين بتطبيق دراسة ميدانية - تتعلق بظاهرة ارتفاع سن الزواج فى المجتمع المصرى - فتعمد اختيار محافظات بعينها دون البعض الآخر، بل كان يطبق أدوات جمع البيانات على بعض الأفراد ويترك البعض الآخر عمداً، وكان يهتم بجمع البيانات من الأفراد دون التأكد من صحتها، وكان يهتم بجمع بيانات تتعلق بجوانب محددة فى المشكلة، ويهمل الجوانب الأخرى.

؟ انقد تصرفات الباحث كما جاء بالموقف السابق ...
فى ضوء دراستك لصفات رجل العلم.

انظر الإجابة
صفحة (٩٧)



خصائص المعرفة العلمية

(١) عقلانية، لأنها تتطلب :

- الجرأة العقلية والإقدام على الفعل والعمل الجاد المتقن.

- المراجعة والنقد والتصحيح المستمر.

مثال إعلان جاليليو لنظرياته حول الأرض يمثل الجرأة العقلية لأن ذلك كان عكس المعتقدات السائدة في عصره.

(٢) تؤكد دائماً أن ما نعلمه يُعد قليلاً بالنسبة لما لا نعلمه، فمثلاً معرفتنا بنصف العالم الذي نعيش فيه تؤكد الجهل بنصفه الآخر،

مثال يعتقد علماء الفلك أنهم لا يعرفون إلا ١٠٪ فقط من أسرار الكون، أما الباقي فهو ينتظر من يستكشفه.

(٣) إنسانية، لأنها تجرى في سياق إنساني تعاوني وتحمل في داخلها قيماً أخلاقية وجمالية لخدمة الإنسان،

مثال يتشارك الكثيرون من الأطباء والباحثين في البحث العلمي لتطوير علاج الأورام داخل مستشفى ٥٧٣٥٧ لإنقاذ الأطفال.

(٤) لكل منها الإطار النظري الفلسفي الذي تنطلق منه، لذلك

لا يصح مقارنة نظرية علمية بنظرية علمية أخرى،

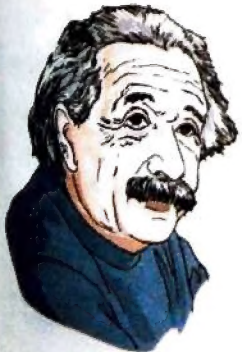
أمثلة

(١) لا يمكن مقارنة نظرية أينشتاين بنظرية نيوتن.

(٢) لا يمكن مقارنة مادة الفلسفة بمادة الفيزياء فكل

منها إطاره النظري في الدراسة والبحث.

(٣) نظرية الفيمتوثانية لدى زويل لا يمكن مقارنتها بنظرية نيوتن عن الزمن.



أينشتاين

(٥) تشترك جميع فروعها في أساسيات البحث العلمي، لأنها تعتمد على الدليل والبرهان في إثبات الفروض وصولاً إلى القانون العلمي والنظريات العلمية،

أمثلة

(١) جميع فروع العلم (الفيزياء، الكيمياء، الأحياء ... إلخ) تقوم بالتجارب العلمية حتى تصل إلى دلائل تؤكد صحة ومنطقية النظرية العلمية.

(٢) وجود مادة خاصة بعنوان مناهج البحث يدرسها طلاب الجامعات.

(٦) احتمالية، لأنها لا تقدم لنا خبراً نهائياً أو قاطعاً حول أثر ظاهرة ندرسها،

مثال النظريات العلمية حتى فترة قريبة كانت تؤكد أن الأرض كروية بينما أثبت العلم المعاصر أن الأرض بيضاوية.

(٧) تراكمية، فهي دائمة النمو والتطور، حيث تنقد نظريات قديمة أثبت العلم المعاصر عدم مناسبتها لظواهر العالم المختلفة،

مثال اعتمدت نظريات باسكال في الفيزياء على قوانين نيوتن في الجاذبية.

(٨) ذات جانب اجتماعي، لأنها لا تتم ولا تمارس إلا في إطار مجتمعي متكامل يقوم على التعاون بين أفراد المجتمع العلمي أولاً والمجتمع الإنساني ثانياً،

مثال تقوم المؤتمرات العلمية بدعوة العلماء من جميع أنحاء العالم للمشاركة بمجهوداتهم والانتفاع بما يقدمه الآخرون في البحث العلمي لخدمة الإنسان.

(٩) تتقدم، من خلال الصراع بين القديم والجديد والصواب والخطأ،

مثال منذ أن تم إطلاق أول جهاز للهاتف المحمول وكل يوم تتنافس الشركات كي تقدم النسخة المعدلة عن النسخة القديمة.



الوحدة الثانية

الموضوع 1

تدريب 2

مجاب عنه صفحة 92

اختر الإجابة الصحيحة والأدق من بين الإجابات المعطاة :

١ اكتشاف العلماء لعنصر (الجرمانيوم) الذى توقع وجوده العالم (مندليف) بالجدول الدورى، يجسد ذلك إحدى مهام رجل العلم وهى

- ١ الوصف ٢ التنبؤ ٣ التفسير ٤ التحكم

٢ اعتراف المهندس المسئول عن مشروع قومى بجهد من سبقوه فى الإعداد لهذا المشروع رغم افتتاح هذا المشروع فى عهده، يجسد ذلك

- ١ القاعدة المعرفية ٢ الدقة ٣ الأمانة العلمية ٤ الاستمرارية

٣ رؤيتك للملعة وكأنها مكسورة عند وضعها فى كوب به ماء، يجسد موقفك إحدى مهام رجل العلم وهى

- ١ الوصف ٢ التفسير ٣ التنبؤ ٤ التحكم

٤ تنخفض درجة الحرارة درجة مئوية واحدة كلما ارتفعنا عن مستوى سطح البحر مسافة ١٥٠ مترًا، نستنتج من هذه المعلومة إحدى صفات رجل العلم وهى

- ١ الأمانة العلمية ٢ الدقة ٣ الروح النقدية ٤ الخيال

٥ العلم هو برج عالٍ يسكنه عالم بكل دور، يمثل ذلك إحدى خصائص المعرفة العلمية وهى

- ١ العقلانية ٢ الإنسانية ٣ الاحتمالية ٤ التراكمية

٦ مقولة أرسطو «أننى أحب أفلاطون وأحب الحق ولكن حبى للحق أعظم»، تجسد

- ١ الدقة ٢ الروح النقدية ٣ الأمانة العلمية ٤ الاستمرارية

٧ مقولة فيلسوف العلم غاستون باشلار «إن تاريخ العلم هو تاريخ أخطاء العلم» تجسد

- ١ التراكمية ٢ الاجتماعية ٣ الخيال ٤ إنسانية

٨ مقولة أينشتاين «كلما أزدت علماً كلما ازداد إحساسى بجهلى»، يجسد ذلك أن المعرفة العلمية

- ① دائمة التنامى والتطور
 ② تشترك فروعها فى أساسيات البحث
 ③ تجرى فى سياق إنسانى تعاونى
 ④ تؤكد أن ما نعلمه قليلاً

٩ عند حدوث البرق والرعد نرى البرق أولاً ثم نسمع الرعد وأرجع العلماء ذلك إلى أن الضوء أسرع من الصوت، يشير ذلك إلى إحدى مهام رجل العلم وهى

- ① الوصف ② التنبؤ ③ التفسير ④ التحكم

١٠ «إدراك الحقائق العلمية فى تغير مستمر، إن ما كان يعتقد بالأمس أنه يقينى أصبح أمراً مشكوكاً به، وقد يصبح غداً باطلاً»، تشير العبارة إلى إحدى خصائص المعرفة العلمية وهى

- ① اجتماعية ② الاحتمالية ③ الإنسانية ④ الدقة

١١ تنبأ چول فيرن بالصعود إلى القمر وارتداد الفضاء فى روايته (من الأرض إلى القمر) وهذا تحقق بالفعل، يعبر ذلك عن إحدى صفات رجل العلم وهى

- ① الخيال ② الدقة ③ الروح النقدية ④ الأمانة العلمية

١٢ «لا يمكن للمرء أن يحصل على المعرفة إلا بعد أن يتعلم كيف يفكر»، تعبر هذه المقولة عن إحدى خصائص المعرفة العلمية وهى

- ① الاحتمالية ② الإنسانية ③ العقلانية ④ التراكمية

١٣ يتعاون الدكتور مجدى يعقوب والكثيرين من المتخصصين فى مجال جراحات وأمراض القلب فى تقديم الخدمات الطبية لإنقاذ الحالات العاجلة والخطيرة من خلال مركز أسوان للقلب، يمثل ذلك إحدى خصائص المعرفة العلمية وهى أنها تتصف بـ

- ① العقلانية ② الإنسانية ③ الاحتمالية ④ التراكمية

١٤ النتائج العلمية هى التفسير الأفضل للحقائق التى يشاهدها العالم من حوله لذلك فهى تفسير لوجهة نظر العالم الذى وضعها، يجسد ذلك أن المعرفة العلمية

- ① دائمة النمو والتطور
 ② تجرى فى سياق إنسانى تعاونى
 ③ تؤكد أن ما نعلمه قليلاً
 ④ لكل منها إطار نظرى فلسفى تنطلق منه



١٥) يعتمد البحث العلمى على خطوات محددة للوصول للقوانين والنظريات فى العلوم المختلفة، يشير ذلك إلى أن المعرفة العلمية

- ① ذات جانب اجتماعى إنسانى
② دائمة النمو والتطور
③ تشترك كل فروعها فى أساسيات البحث ④ تؤكد أن ما نعلمه قليلاً لما لا نعلمه

١٦) يستخدم العلماء بعض الاستبيانات لمعرفة أثر التعليم على النهوض بالمجتمع، يجسد ذلك إحدى صفات رجل العلم وهى

- ① الأمانة العلمية ② الدقة ③ الروح النقدية ④ الخيال

٢ «كل تنبؤ لابد وأن يسبقه تعليل لما يحدث حتى نستطيع من خلاله توقع مستقبل الظاهرة»... فى ضوء دراستك لمهام رجل العلم، دلل بمثال من عندك على ما تشير إليه العبارة.

٣ «تتسم المعرفة العلمية بالجرأة الفكرية المقترنة بالعمل المستمر للوصول إلى القوانين الحاكمة للظاهرة»... دلل بمثال من عندك فى ضوء دراستك لإحدى خصائص المعرفة العلمية المشار إليها بالعبارة.

٤ لرجل العلم العديد من الصفات ... دلل بمثالين من عندك.

٥ طبق مهام رجل العلم على إحدى المشكلات الحياتية.

٦ وجد فى أحد كتب روجر بيكون فصل كامل ما هو إلا ترجمة حرفية لكتاب المناظر لابن الهيثم دون أن يشير روجر بيكون لذلك ... انقد فى ضوء دراستك لصفات رجل العلم.

٧ مهام رجل العلم تتجسد فى وصف المشاهدات الحسية التى يراها... دلل بمثال من عندك.

٨ العلم من دون ضمير هلاك للروح ... تجسد هذه الحكمة إحدى صفات رجل العلم، دلل بمثال من عندك.

٩ ابتكار الروبوتات ما هو إلا تجسيد لحلم الكثيرين بوجود آلات تقوم بمهام الإنسان ولأول مرة تم تقديم كلمة روبوت كانت فى مسرحية (كارل تشابيك) عام ١٩٢٠م وكانت بعنوان (رجال آلية عالمية) ... فى ضوء ذلك دلل بمثال من عندك على إحدى صفات رجل العلم.

١٠ تمارس المعرفة العلمية فى إطار مجتمعى متكامل ... دلل على ذلك بمثال من عندك.

على الموضوع الأول

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ أعلنت هيئة الأرصاد الجوية عن هبوب رياح وأمطار خلال الـ ٧٢ ساعة القادمة، يشير ذلك إلى إحدى مهام رجل العلم وهى

- ١ الوصف ب التفسير ج التنبؤ د التحكم

٢ وضع أرخميدس الأبعاد الأساسية لقانون الطفو، يمثل ذلك العلم من حيث

- أ الجانب النظرى ب الجانب التطبيقى
ج تكنولوجيا التجربة د النتائج المادية

٣ يقوم سكان فلوريدا بتعديلات على طرق بناء المنازل حتى تتحمل الأعاصير التى يتعرضون لها، يجسد ذلك

- أ موضوع العلم ب هدف العلم
ج منهج العلم د خصائص العلم

٤ وضع باحث أسماء العلماء الذين اعتمد على نظرياتهم وجهودهم فى رسالة الدكتوراة التى سيناقشها أمام أساتذته، هذا الموقف يمثل إحدى صفات رجل العلم وهى

- أ الدقة ب الروح النقدية ج الخيال د الأمانة العلمية

٥ «دائمًا ما يضع العالم فى اعتباراته أن المستقبل قد يأتى بعكس ما هو قائم» ...
فى ضوء العبارة دُلِّلْ بِمِثَالٍ مِنْ عِنْدِكَ عَلَى إِحْدَى خِصَائِصِ الْمَعْرِفَةِ الْعِلْمِيَّةِ.

.....

.....

.....

.....

٦ عند كتابة بحث اجتماعي عن المستوى الاقتصادي للأسرة المصرية لا نستطيع الوصف بكلمة غنى وفقير ولكن لابد من التعبير عن ذلك المستوى بمقدار الدخل في فترة معينة من الزمن لكل أسرة على حدى، يشير ذلك إلى إحدى صفات رجل العلم وهى

١ الدقة ٢ الخيال ٣ الروح النقدية ٤ الأمانة العلمية

٧ ظاهرة التمثيل الضوئى إحدى الظواهر التى يتناولها العلم بالدراسة وتوجد ضمن سلم تدرج العلوم فى

١ قمة العمومية ٢ الدرجة الأولى للعمومية
٣ نهاية العمومية ٤ الدرجة الثانية للعمومية

٨ «يقوم العلماء بالسير فى طريق محدد المعالم للوصول إلى القوانين»، تشير العبارة إلى معنى العلم من حيث

١ الموضوع ٢ المنهج ٣ النتائج التطبيقية ٤ اللغة

٩ أرجع العلماء حدوث الزلازل نتيجة لانكسار الكتل الصخرية لتعرضها لضغط شديد وتتحرك الطاقة المخزنة فى باطن الأرض وتتحول لطاقة حركة تؤدى لحدوث الموجات الزلزالية، يشير ذلك إلى إحدى مهام رجل العلم وهى

١ الوصف ٢ التنبؤ ٣ التفسير ٤ الضبط

١٠ «استطاع العلماء إنتاج أجهزة علمية لجعل حياة البشر أيسر» ...
دلل على معنى العلم المشار إليه بالعبارة.

١١ أهم ما يميز العالم هو أن بناء الفكرة يبدأ في ذهنه أولاً قبل بنائها في الواقع، يشير ذلك إلى إحدى صفات رجل العلم وهي

- أ. الأمانة العلمية
ب. الدقة
ج. الروح النقدية
د. الخيال

١٢ «استطاع العالم دابان تصميم أول سفينة بخارية بالاعتماد على نظرية الطفو»، تشير العبارة إلى أن العالم دابان من العلماء المتخصصين في

- أ. الجانب التجريبي للعلم
ب. وضع النظريات والقوانين
ج. التنظير العقلي
د. البحث النظري

١٣ «لا يبدأ العلم أبداً من نقطة الصفر وإنما يبني كل عالم فوق ما بناه السابقون له»، تجسد العبارة إحدى خصائص المعرفة العلمية وهي

- أ. الاحتمالية
ب. الإنسانية
ج. التراكمية
د. الاجتماعية

١٤ تعد شبكة الإنترنت من أهم الاختراعات الحديثة التي توصل إليها الإنسان، يجسد ذلك مفهوم العلم من حيث

- أ. اللغة
ب. الموضوع
ج. المنهج
د. النتائج التطبيقية

١٥ «العلم كالأرض، لا يمكننا أن نمتلك منه سوى أقل القليل» ...
انقد العبارة في ضوء دراستك لخصائص المعرفة العلمية.

.....

.....

.....

.....

.....

١٦ عندما تلاحظ بعض قطرات الماء على أوراق النباتات وتتساءل ما هذا ؟، يجسد ذلك

إحدى مهام رجل العلم وهي

- ١ الوصف
٢ التنبؤ
٣ التفسير
٤ التحكم

١٧ تقبلت رأى أستاذك بأن الخطوات التي اتبعتها فى حل مسألة غير صحيحة فأعدت

حلها من جديد، يجسد موقفك إحدى صفات رجل العلم وهي

- ١ الأمانة العلمية
٢ الدقة
٣ الروح النقدية
٤ الخيال

احرص
على اقتناء

سلسلة كتب

الامتحان

فى شرح

جميع المواد

للمصف الأول الثانوى

هذهما تنوي وليس مجرد نجاح

تعريفات استرشادية للتفكير العلمى

- * مجموعة عمليات عقلية يقوم بها الإنسان لحل المشكلات واتخاذ القرارات.
- * تفكير منظم يقوم على مجموعة من المبادئ العقلية.

العملية العقلية التى يقوم بها الفرد لفهم العالم المحيط به، وما يواجهه من مشكلات وقضايا، وتفسيرها وإيجاد حلول لها، والوصول إلى نتائج جديدة.

* التفكير العلمى تفكيراً **منظماً** يمكن استخدامه فى شئون حياتنا اليومية، وفى علاقتنا مع الناس والعالم المحيط، لأن التفكير العلمى يُبنى على مجموعة من المبادئ العقلية التى نطبقها فى كل لحظة دون شعوراً واعياً، **منها** :

– مبدأ استحالة تأكيد الشيء ونقيضه فى آن واحد،

مثال مستحيل أن يكون الإنسان حياً وميت فى نفس الوقت.

– مبدأ أن لكل حادث سبباً،

مثال مستحيل سير السيارة بدون مصدر للطاقة.

– مبدأ أنه من المحال أن يحدث شيء من لاشيء،

مثال مستحيل تمدد المعدن بدون حرارة.

خصائص التفكير العلمى

* التفكير العلمى نشاط مقصود وليس تلقائياً،

لأنه يهدف الوصول إلى القوانين العامة التى تحكم الظواهر والقضايا من خلال دراستها،

مثال الهندسة الوراثية التى غيرت من شكل الكائنات (نباتات، حيوانات) لم تكن عشوائية بل كانت مقصودة، مثل (إنتاج مزروعات معدلة وراثياً لى تبقى طازجة لمدة أطول من الخضراوات الطبيعية).



هادف

«مقصود»



* رجل العلم له مطلق الحرية في :

- اختيار موضوع البحث والدراسة والنظرية التي ينطلق منها في تناوله لموضوع بحثه.

- نقد أو تعديل ما يراه، بشرط أن يقدم الأدلة والبراهين على ما يقول وأن يوافق أفراد الجماعة العلمية عليها.

٢

الحرية

مثال عند التحاق طالب بالدراسات العليا فعليه أن يختار موضوعاً محدداً لبحثه ثم يطرح البحث للمناقشة من قبل هيئة التدريس بالجامعة حتى يحصل على الدرجة العلمية.

* يهتم رجل العلم بعمليات :

(١) إدراك العلاقات بين الشواهد الحسية.

(٢) التصنيف والتعميم والتجريد.

لكي يصل إلى القانون العلمي الذي يحكم كافة الجريئات المتعلقة به.

٣

العمومية

مثال أدرك نيوتن من خلال مشاهدته سقوط تفاحة من أعلى شجرة أن هناك قوة تجذبها لأسفل تجاه سطح الأرض وكذلك لاحظ العديد من المشاهدات الأخرى التي توضح انجذاب جميع الأجسام إلى سطح الأرض حتى توصل إلى قانون الجذب العام.

* يجب على الباحث ألا يدخل معتقداته الذاتية ورغباته ومصالحه عند تناوله لموضوع بحثه،

٤

الموضوعية

مثال الباحث الذي يعترف أن نتائج أبحاثه لم تنجح وأن هناك خطأ بتجاربه بالرغم من أن ذلك سوف يؤدي إلى إعادة أبحاثه من جديد.

* تمثل الرياضيات لغة الباحث الطبيعية للتعبير عن التقديرات الكمية في الموضوع الذي يُدرس.

٥

كمي

مثال وفقاً لإحدى إحصائيات عام ٢٠١٧م بلغت نسبة الأمية في مصر للبالغين من العمر ١٥ عام فأكثر ١٩.٢ / (١٢.٥) للإناث، ٦.٧ / للذكور).

* التفكير العلمى مستمر باستمرار وجود الإنسان، والعلماء يواصلون أبحاثهم بصفة مستمرة فى عمل تعاونى للمراجعة والإضافة والتجديد،
مثال العالم روبرت هوك أول من اكتشف الخلية عام ١٦٦٥م ثم بعد ذلك توصل العالم الألماني شلايدن إلى أن جميع النباتات تتكون من خلايا وبعد ذلك توصل العالم تيودور شوان أن كل الحيوانات أيضاً تتكون من خلايا حتى أوضح العالم فيرشو أن الخلية هي الوحدة البنائية لجميع الكائنات الحية.

٦
الاستمرارية

* التفكير العلمى لا يسأل عن ماهية الشيء الثابت بل عن أوصافه وحركاته الظاهرة التى يمكن التحكم فى ملاحظتها وقياسها بأدوات ملائمة،
مثال ترقب عالم الفلك لظاهرة الكسوف باستخدام التلسكوبات العملاقة لتحديد الفترة الزمنية لحدوث الظاهرة.

٧
إجرائى

مهارات التفكير العلمى

* **الملاحظة** : هي عملية انتباه منظم مقصود للظواهر أو الأحداث أو القضايا لاكتشاف أسبابها وقوانينها.
* **التجريب** : هو الملاحظة المضبوطة التى تتحكم فيها جوانب الظاهرة موضوع الدراسة.
مثال عندما نضع كوب زجاج فوق شمعة مشتعلة نلاحظ (ملاحظة) انطفاء الشمعة ونستنتج (تجربة) أن الأكسجين ضرورى للاشتعال.

١
الملاحظة والتجريب

* هو وضع البيانات أو المعلومات فى مجموعات بناءً على الخصائص المشتركة بينها،
مثال عند وضع قاعدة بيانات لاختبار الثانوية العامة فيتم تصنيف الطلاب لأدبى وعلمى، وتصنيف العلمى لعلمى رياضة وعلمى علوم.

٢
التصنيف



٢
القياس

* هو استعانة العالم بأدوات وأجهزة معينة تساعده فى عملية التجريب لتشخيص الظاهرة،
مثال استخدام الطبيب للترمومتر لقياس درجة حرارة المريض يساعده فى تشخيص المرض.

* تتمثل المتغيرات فى :

٤
تحديد
المتغيرات
وضبطها

- المتغير المستقل (المراد معرفة درجة تأثيره)، **مثل** : الدواء.
- المتغير التابع (المراد معرفة درجة تأثره بالمتغير المستقل)، **مثل** : المرض.
- المتغيرات الدخيلة (التي يمكن أن تؤثر فى حدوث الظاهرة)، **مثل** : معدل ضغط الدم لدى المريض، عاداته الغذائية، حساسيته للأدوية.
- مثال** لمعرفة أثر الضوضاء على التحصيل الدراسى نجد أن :
- المتغير المستقل (الضوضاء).
- المتغير التابع (التحصيل الدراسى).
- المتغير الدخيل (قد يكون ارتفاع درجة الحرارة، انقطاع الكهرباء بالغرفة).

٥
تفسير
البيانات

* تتمثل فى تصنيف البيانات والنتائج التى تم التوصل إليها ووضعها فى مجموعات وجداول للتحقق من مدى صدق الفروض التى وضعها العالم،
مثال يكون عندما فسر ظاهرة الحرارة وضع ثلاث قوائم، وهى :
- الحضور (الحرارة تظهر فى الأجسام الحية).
- الغياب (الحرارة تغيب عن الأجسام الميتة).
- التفاوت (تزيد الحرارة عند الإنسان نهارًا وتقل ليلاً).
وبتفسير هذه البيانات توصل إلى أنه كلما وجدت الحركة وجدت الحرارة.

اختر الإجابة الصحيحة والأدق من بين الإجابات المعطاة :

١) يستخدم العلماء نظام ريختر الرقمي لمعرفة قدر الزلزال، يشير ذلك إلى إحدى مهارات التفكير العلمي وهي

- ① القياس ② التصنيف
③ تفسير البيانات ④ الملاحظة والتجريب

٢) عند دراسة أثر البطالة على انتشار الجريمة، فتكون البطالة هي المتغير

- ① الدخيل ② المستقل ③ التابع ④ الضابط

٣) عند دراسة أثر البطالة على انتشار الجريمة، فتكون الجريمة هي المتغير

- ① الدخيل ② المستقل ③ التابع ④ الضابط

٤) قام العلماء بتقسيم الموارد البيئية إلى موارد متجددة وموارد غير متجددة، يشير ذلك إلى إحدى مهارات التفكير العلمي وهي

- ① الملاحظة والتجريب ② تحديد المتغيرات
③ القياس ④ التصنيف

٥) رفض محامى الدفاع عن أحد أقاربه لمعرفته بأنه مخطئ، يعبر موقف المحامى عن إحدى خصائص التفكير العلمي وهي

- ① العمومية ② الاستمرارية ③ الموضوعية ④ الكمية

٦) ابتكر العلماء خوذة لرجال الإطفاء مصنوعة من الألياف الزجاجية لحماية الإطفائي أثناء أداء مهامه لأن هذه الألياف مرنة وقوية لا تحترق أو تتمدد أو تصدأ وغير موصلة للكهرباء، يشير ذلك إلى إحدى خصائص التفكير العلمي وهو أنه

- ① نشاط مقصود ② يعبر عنه بتقديرات كمية
③ نشاط تلقائي ④ يستخدم عمليات التعميم والتجريد

٧ اعتقد الطبيب اليوناني أبقراط أن الأمراض والأوبئة تتولد ذاتياً في بيئة معينة مثل الهواء الرديء ثم قام العديد من العلماء فيما بعد بأبحاث حول هذا الموضوع وتوصلوا لوضع نظرية الجراثيم ولم يتم إثباتها بالدليل العلمي حتى أثبت ذلك العالم الفرنسي لويس باستور في نظريته جرثومية المرض والتي أكد فيها على وجود البكتيريا في الهواء، يجسد ذلك إحدى خصائص التفكير العلمي وهي أنه
 ① موضوعي ② مستمر ③ كمي ④ تلقائي

٨ عند دراسة العلماء للغازات وعلاقتها بالحرارة والضغط توصلوا لقانون ينص على «أن حجم كمية معينة من الغاز يتناسب طردياً مع درجة حرارته عند ثبوت الضغط»، يشير ذلك إلى إحدى خصائص التفكير العلمي وهي
 ① الاستمرارية ② الحرية ③ الموضوعية ④ العمومية

٩ قامت في مدرستك مسابقة ومن شروطها عمل بحث تختار أنت موضوعه وتتقدم به وسوف يتم مناقشتك فيه، يشير ذلك إلى إحدى خصائص التفكير العلمي وهي
 ① الاستمرارية ② الموضوعية ③ الحرية ④ العمومية

١٠ الزئبق أحد العناصر الكيميائية وعدده الذري (٨٠)، يمثل ذلك أن التفكير العلمي
 ① هادف ② كمي ③ إجرائي ④ مستمر

١١ «يهتم الباحث الاجتماعي عند دراسة ظاهرة كالإدمان بملاحظة مدى اختلاف تأثير المخدر من فرد لآخر وقياس مدى انتشارها في المجتمع»، تجسد العبارة إحدى خصائص التفكير العلمي وهي أنه
 ① حر ② كمي ③ موضوعي ④ إجرائي

يجب أن يكون رجل العلم محرر من أي قيد في تفكيره...
 حلل في ضوء دراستك لخصائص التفكير العلمي.

إحدى مهارات التفكير العلمي تعبر عن الانتباه المنظم للظواهر ...
 دلل بمثال من عندك.

إحدى مهارات التفكير العلمي أن يقوم الباحث بوضع البيانات في مجموعات تبعاً للصفات المشتركة بينها لدراستها ... دلل بمثال من عندك.

قام طبيب برفض إجراء عملية جراحية لعدم اكتمال المعلومات الخاصة بالمريض بالرغم من أهمية هذه العملية في سيرته المهنية ... عقب برأيك على موقف الطبيب في ضوء دراستك لخصائص التفكير العلمي.

الاستعانة بالأجهزة فى تشخيص الظاهرة إحدى مهارات التفكير العلمى... **دلل بمثال من عندك.**

استخرج المتغيرات المستقل والتابع واقترح المتغير الدخيل لكل مما يأتى :

- ١ تأثير استخدام الدواء على شدة أعراض المرض.
- ٢ تأثير مستوى التعليم على السلوك الشخصى.
- ٣ تأثير حملة الدعاية للترويج للمعالم السياحية على عدد السائحين.

وجد معلم أن هناك طالب راسب فى مادته فقام بمناقشة الطالب فوجد أنه لم يكن حاضراً أثناء شرح المادة لانشغاله بمرض والده فساعدته فى تحصيل المادة والتقدم لإعادتها مرة أخرى ونجح فيها... **من خلال هذا الموقف اقترح تعريفاً للتفكير العلمى.**

عند تقسيم المشاركين فى الانتخابات فى مجموعات (المقيدين، المصوتين، الأصوات الباطلة)... **يجسد ذلك إحدى مهارات التفكير العلمى، حلل.**

خطوات التفكير العلمى

* التفكير العلمى نشاط أو خبرة كلية ويتكون من عدة خطوات، كالتالى :

١	الشعور بالمشكلة	أى الشعور بالحيرة والتردد، أو الحاجة للتفكير لمواجهة موقف أو صعوبة
٢	تحديد المشكلة	يقوم الفرد بتنظيم الخبرات المتوافرة لديه وحصرها بطريقة تؤدى إلى تحديد الصعوبة أو المشكلة تحديداً دقيقاً
٣	اقتراح الحلول (فرض الفروض)	الفروض هى أفكار مبدئية تفسر الحدث أو تقتحم الصعوبة (المشكلة)، يقترحها الفرد كحلول محتملة للمشكلة فى ضوء ما يتوافر له من معلومات وحقائق وأدلة مبدئية
٤	اختبار الفروض	يبدأ الفرد بتحليل الآراء والأفكار (الفروض) المتوافرة لديه لتفسير المشكلة، والمقارنة والمفاضلة بينها والتأكد من مدى صحتها للوصول إلى الحل الصحيح أو الملائم للمشكلة
٥	اختيار أفضل البدائل (الفرض الصحيح)	يعتبر المكون الأخير من مكونات التفكير، ويتمثل فى اختيار الفرد لأفضل البدائل للوصول إلى حل المشكلة التى تواجهه



مثال : أزمة الإسكان :

- * الشعور بالمشكلة : وجود أعداد كثيرة من الباحثين عن سكن دون جدوى.
- * تحديد المشكلة : عدد الشقق السكنية المعروضة أقل من عدد الباحثين عن سكن.
- * الحلول المقترحة (فرض الفروض) :

- الاتجاه لبناء عمارات سكنية شاهقة الارتفاع.

- فرض غرامات على أصحاب الشقق الخالية.

- بناء مدن جديدة فى الصحراء متكاملة الخدمات.

- * اختبار الفروض : تحليل الفروض ومقارنتها من حيث السلبيات والإيجابيات لكل فرض منهم:

- الاتجاه لبناء عمارات سكنية شاهقة الارتفاع (سوف يؤدي إلى المساهمة فى زيادة التكس

السكانى فى المناطق التى تُبنى فيها والضغط على الخدمات بها).

- فرض غرامات على أصحاب الشقق الخالية (تقيد الحريات وإلحاق الضرر ببعض العاملين

بالخارج المالكين لبعض الشقق).

- بناء مدن جديدة فى الصحراء متكاملة الخدمات (سوف يساهم فى حل مشكلة الإسكان

كما أنه سوف يساعد فى تقليل التكس السكانى فى المدن المزدحمة كما أن مصر تتوافر

بها أراضى صحراوية كثيرة).

- * اختيار أفضل البدائل (الفرض الصحيح) : بناء مدن جديدة فى الصحراء متكاملة الخدمات.



موقف

تخيل

• حادث سرقة

وقعت أيام الخليفة المكتفى بالله بن المعتضد (أحد خلفاء الدولة العباسية) حادثة سرقة كبيرة، حيث سرق بعض اللصوص مالا كثيرا، ثم اختفوا، وأراد الخليفة أن يعرف هؤلاء اللصوص، ويقبض عليهم.

ومن هذه المشكلة أو ذلك الموقف الغامض بدأت خطوات التفكير سعياً وراء حلها...

? اقترح طريقة لحل هذه المشكلة.

انظر الإجابة
صفحة (٩٧)

* تتمثل فى التسرع فى الوصول إلى نتائج من مقدمات ومعلومات غير كافية عن الظاهرة أو المشكلة التى يدرسها العالم، وبالتالي الوصول إلى نتائج خطأ،
مثال تسرع الطبيب وتشخيصه للمرض بدون إجراء التحاليل والإشاعات الكافية للمريض يعرضه للخطأ فى التشخيص.

1
الأخطاء
المنطقية

* تلعب الشخصية سماتها المختلفة دوراً فى القدرة على التفكير،
حيث يؤدي :
 - القلق المعتدل إلى شحذ (تقوية) التفكير،
مثال عدم تعرض الطلاب للضغوط النفسية داخل المنزل أو المدرسة أثناء العام الدراسى يساهم فى زيادة التحصيل الدراسى لديهم.
 - زيادة القلق وتغليب الأهواء أو المصالح الذاتية والانحياز والتعصب لنظريات بعينها إلى خلل فى التفكير،
مثال الخوف والقلق الشديد من الامتحان يؤدي إلى عدم التركيز وصعوبة التذكر.

2
العوامل
الانفعالية
والوجدانية

* قد يميل العالم إلى انتقاء بعض المعلومات والبيانات التى تؤيد وجهة نظره وقد تكون غير دقيقة، بينما يتجاهل معلومات أخرى قد تكون صواباً،
مثال كتب صحفى عن حادث ولم يتناوله من كافة الجوانب ولكنه اكتفى بالجانب الذى يؤيده والذى يتماشى مع سياسة الجريدة التى يعمل بها.

3
انتقاء المعلومات
والاستنتاجات

* قد يسلم العالم ببعض البيانات والمعلومات دون نقد، وهذا يؤثر على :
 - مدى إلمامه بالجوانب المختلفة لموضوع دراسته.
 - استنتاجاته ونتائجها.
مثال فشلت فى إجراء تجربة فى الامتحان بسبب إنك اعتمدت على شرح صديق لك ولم تستذكرها من الكتاب المدرسى أو ترجع لمدرس المادة ليقوم بشرحها لك.

4
تقبل البيانات
والمعلومات
دون نقد



1 اختر الإجابة الصحيحة والأدق من بين الإجابات المعطاة :

1 قام باحث بدراسة ظاهرة أطفال الشوارع لكنه لم يقضى وقتاً كافياً فى دراسة الموضوع وتوصل إلى أسباب تبدو حقيقية للظاهرة، يجسد ذلك أحد معوقات التفكير العلمى وهو

- أ) الأخطاء المنطقية
ب) العوامل الانفعالية
ج) انتقاء المعلومات
د) تقبل البيانات

2 قام أحد الصحفيين باتهام شخصية مرموقة بالمجتمع ببعض التهم التى ليس لها أساس (باطلة) وذلك ليزيد نسبة مبيعات الجريدة، يشير ذلك إلى أحد معوقات التفكير العلمى وهو

- أ) الأخطاء المنطقية
ب) العوامل الانفعالية
ج) انتقاء المعلومات
د) تقبل البيانات

3 توصلت إلى أن مشكلة تواجد القمامة فى الشارع تكمن فى صعوبة جمعها والتخلص منها لتواجدها بكميات كبيرة، يجسد ذلك إحدى خطوات التفكير العلمى وهى

- أ) تحديد المشكلة
ب) اقتراح الحلول
ج) اختبار الحلول
د) الفرض الصحيح

4 قيام الدولة بتعميم مترو الأنفاق فى المناطق المختلفة كحل مناسب لمشكلات المواصلات وازدحام الطرق، يجسد ذلك إحدى خطوات التفكير العلمى وهى

- أ) الشعور بالمشكلة
ب) تحديد المشكلة
ج) اقتراح الفروض
د) الفرض الصحيح

5 تعجل طالب باختياره القسم الأدبى بسبب صعوبة مادة الكيمياء دون معرفته بالمواد الأدبية فوجد صعوبة أكبر فى التحصيل الدراسى، يجسد ذلك أحد معوقات التفكير العلمى وهو

- أ) انتقاء المعلومات
ب) الأخطاء المنطقية
ج) العوامل الانفعالية
د) تقبل البيانات

٦ اهتم باحث بدراسة مشكلة الملل فى التعلم ووجد بعض الطرق التى تم استخدامها فى دول أخرى وكانت ناجحة ولكن بعد تجربتها داخل المجتمع المصرى وجدها غير نافعة، تجسد محاولات الباحث قيامه بخطوات التفكير العلمى وتوقفه عند

- ① الشعور بالمشكلة
② اقتراح الحلول
③ اختبار الحلول
④ الفرض الصحيح

٧ يميل كابتن فريق رياضى بأحد الأندية ترشيح أحد اللاعبين للالتحاق بمنافسة دولية لاعتقاده بأنه الأنسب متغافلاً عن كونه لم يتلقى التدريب الكافى لذلك، يجسد موقف كابتن الفريق أحد معوقات التفكير العلمى وهو

- ① زيادة مستوى القلق
② انتقاء المعلومات والاستنتاجات
③ تقبل البيانات دون نقد
④ التسليم ببعض المعلومات

٨ تصديق شائعة انقطاع المياه عن إحدى المناطق السكنية دون التأكد من صدق مصدر المعلومة أو الرجوع لشركة المياه، يشير ذلك إلى أحد معوقات التفكير العلمى وهو

- ① زيادة مستوى القلق
② انتقاء المعلومات والبيانات
③ الانحياز لنظريات بعينها
④ التسليم بمعلومات دون نقد

٩ إحساسك بالارتقاء المتزايد لدرجات الحرارة، يجسد ذلك إحدى خطوات التفكير العلمى وهى

- ① الشعور بالمشكلة
② فرض الفروض
③ اختبار الفروض
④ الفرض الصحيح

١٠ «تجاهل معلومات صحيحة يعيق مسار التفكير الصحيح»...
دلل بمثال من عندك على ما تشير إليه العبارة لأحد معوقات التفكير العلمى.

١١ طبق خطوات التفكير العلمى على مشكلة الأزمة المرورية. «يلف بالنيك»

١٢ «رفض آراء جاليليو أن الأرض كروية لأنها كانت تعارض آراء أرسطو»...
فى ضوء دراستك استخلص من العبارة اثنين من معوقات التفكير العلمى.

١٣ عين مدير موظف جديد فى الشركة من أقربائه على الرغم من أنه غير مناسب للوظيفة...
يشير ذلك لأحد معوقات التفكير العلمى، دلل بمثال من عندك.



- ٦ انتفت جهاز اشتريته لأنك قمت بتجربته فور شراءه ولم تقرأ البيانات المكتوبة لتشغيله...
يشير ذلك لأحد معوقات التفكير العلمي، دُلِّلْ بِمِثَالٍ مِنْ عِنْدِكَ.
- ٧ طبق خطوتى اقتراح الحلول واختبار الفروض على مشكلة البطالة.
- ٨ اقترح بعض الأساليب لمواجهة الأخطاء المنطقية كأحد معوقات التفكير العلمي.
- ٩ «يخطئ البعض فى حكمه على الأشياء نتيجة لتسليمه براء غيرهِ دون فحص»...
دُلِّلْ بِمِثَالٍ مِنْ عِنْدِكَ عَلَى مَا تُشِيرُ إِلَيْهِ الْعِبَارَةُ مِنْ مَعَوِّقَاتِ التَّفَكُّيرِ الْعِلْمِيِّ.
- ١٠ «فور وقوع أى حادث يبادر الجميع بإصدار الأحكام»... اُنْقِذِ الْعِبَارَةَ فِي ضَمَنِ دَرَسَتِكَ
لأحد معوقات التفكير العلمي.

أحرص على اقتناء كتب

الامتحان

فى جميع مواد

الصف الأول الثانوى



على الموضوع الثانى

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ عند قيام كيميائى بعمل تجارب حول موضوع بحثه وقام بكتابة نتائج التجربة كما هى برغم أن هذه النتائج كانت مخالفة لما قام بتجربته من قبل وسوف يؤثر ذلك على إتمامه للبحث، يجسد موقف الباحث إحدى خصائص التفكير العلمى وهو أنه
 ① استمرارى ② موضوعى ③ كمى ④ هادف

٢ قيام الدولة بعمل أنفاق وكبارى فى مفترق الطرق لتسهيل المرور وحل مشكلة التكدس بالإشارات، يجسد موقف الدولة قيامها بإحدى خطوات التفكير العلمى وهى
 ① تحديد المشكلة ② اقتراح الفروض
 ③ اختبار الفروض ④ الفرض الصحيح

٣ قام محلل المباراة بالدفاع عن الفريق الذى يحبه بالرغم من كثرة أخطاء هذا الفريق فى المباراة، يجسد ذلك أحد معوقات التفكير العلمى وهو
 ① الأخطاء المنطقية ② تقبل البيانات
 ③ العوامل الانفعالية ④ انتقاء المعلومات

٤ نشرت منظمة الصحة العالمية عام ٢٠١٩م أن ٧ مليون شخص يموتون كل عام بسبب التعرض للهواء الملوث، يشير ذلك إلى إحدى خصائص التفكير العلمى وهو أنه
 ① كمى ② استمرارى ③ تلقائى ④ حر

٥ توصل أينشتاين لقانون النسبية (كل شىء نسبى) من خلال إدراكه التباين بين الأشياء وبعضها البعض ... يجسد ذلك إحدى خصائص التفكير العلمى، طبق بمثال من عندك.

.....

.....

.....

.....

٦ ملاحظتك بعدم وجود أخلاقيات للتعامل بين الناس وبعضها، يشير ذلك إلى إحدى خطوات التفكير العلمي وهي

- ① الشعور بالمشكلة
② اختبار الفروض
③ فرض الفروض
④ الفرض الصحيح

٧ قسم العلماء المواد المختلفة من حيث قابليتها للاشتعال إلى مواد قابلة للاشتعال ومواد غير قابلة للاشتعال كما قسموا المواد القابلة للاشتعال إلى مواد بطيئة الاشتعال ومواد سريعة الاشتعال، يجسد ذلك إحدى مهارات التفكير العلمي وهي

- ① تحديد المتغيرات
② التصنيف
③ الملاحظة المضبوطة
④ القياس

٨ يقع بعض الشباب غير الناضج في المشكلات حيث يسيرون وفق آراء رفاقهم دون فحص، يشير ذلك إلى أحد معوقات التفكير العلمي وهو

- ① الأخطاء المنطقية
② تقبل البيانات
③ انتقاء المعلومات
④ زيادة القلق

٩ اكتشف علماء جامعة هارفرد سر السعادة بعد دراسة امتدت لفترة زمنية طويلة حتى توصلوا بعد هذه الفترة ودراسة الأجيال المتعاقبة أن من يمتلكون مفتاح السعادة هم من يمتلكون علاقات جيدة، يشير ذلك إلى إحدى خصائص التفكير العلمي وهو أنه

- ① موضوعي
② استمراري
③ تلقائي
④ حر

١٠ طبق تحديد المتغيرات المستقل والتابع مع اقتراح المتغير الدخيل على الآتي :
تأثير سوء التغذية على النمو الصحيح للأطفال.

٢ اختبار .

١١ قامت بعض الدراسات حول ظاهرة ارتفاع تكاليف الزواج وقاموا بوضع العديد من البدائل التي من الممكن أن تساهم في الحل، يشير ذلك إلى اتباع الباحثين لإحدى خطوات التفكير العلمي وهي

- أ) الشعور بالمشكلة
ب) تحديد المشكلة
ج) فرض الفروض
د) الفرض الصحيح

١٢ استخدام الحائك (الترزى) للمازورة في معرفة أطوال وأبعاد الجسم لعمل ملابس مناسبة، يشير ذلك إلى إحدى مهارات التفكير العلمي وهي

- أ) القياس
ب) التصنيف
ج) تحديد المتغيرات
د) تفسير البيانات

١٣ اختار العالم جاردر نظرية الذكاء موضوعاً لأبحاثه واستنتج بالأدلة وجود الذكاءات المتعددة، يجسد ذلك إحدى خصائص التفكير العلمي وهو أنه

- أ) كمي
ب) استمراري
ج) موضوعي
د) حر

١٤ التسرع غير المعقول بمثابة الطريق المباشر للخطأ، يشير ذلك إلى أحد معوقات التفكير العلمي وهو

- أ) الأخطاء المنطقية
ب) انتقاء المعلومات
ج) تقبل البيانات
د) العوامل الوجدانية

١٥ تفكير منظم منطقي واضح المنهج، مترابط الخطوات ...
في ضوء ذلك استخلص تعريفاً جديداً للتفكير العلمي.

.....

.....

.....

.....

١٦ جمع المعلومات حول ظاهرة ما وترتيبها لتسهيل تحليلها ومعرفة أسبابها، يجسد ذلك

إحدى مهارات التفكير العلمي وهي

١ الملاحظة والتجريب

ب القياس

ج تحديد المتغيرات

د تفسير البيانات

١٧ لا نستطيع القول بأن الشيء بارد وساخن في نفس الوقت، يشير ذلك إلى أحد مبادئ

التفكير العلمي وهو مبدأ

١ لكل حادث سبب

ب استحالة تأكيد الشيء ونقيضه

ج الانتقال من المعلوم للمجهول

د من المحال أن يحدث شيء من لاشيء

التفكير الناقد

هو

قدرة الشخص في التعرف على الافتراضات، واستخلاص النتائج بطريقة منطقية سليمة، وتفسير البيانات، وتقويم الحجج المتعلقة بالقضايا والمشكلات (الشخصية، الحياتية، العملية... إلخ).

تعريفات استرشادية للتفكير الناقد

- * تفكير تأملي معقول يركز على ما يعتقد به الفرد أو يقوم بأدائه من أجل إصدار حكم حول قيمة الشيء.
- * تحليل عقلاني غير متحيز (موضوعي) يقوم بتقييم الأدلة والحقائق لصياغة حكم.

مهارات التفكير الناقد

- * لكي يطلق على أي فرد بأنه يفكر تفكيراً ناقداً لابد أن يمتلك مهارات التفكير الناقد ويطبقها بأقل سرعة وأقل مجهود ذهني في المواقف التي تتطلب ذلك وهذه المهارات هي :

- هي قضية مُسلّمة أو موضوعة للاستدلال بها على غيرها.

امثلة

- (١) عندما يقرر شخص بأنه سوف يتخرج في شهر يونيه القادم فإنه يفترض أو يسلم بأنه سيعيش وسيبقى بالمدرسة أو الجامعة حتى ذلك الوقت، وأنه سينجح في الامتحان.
- (٢) عندما يقول طالب المرحلة الثانوية بأنني سأعمل ضابط شرطة فإنه يفترض حصوله على الثانوية العامة بمجموع كافٍ لدخول كلية الشرطة وبأنه مناسب بدنياً لهذه الكلية وبأنه سينجح بجميع اختبارات القبول في الكلية.



مهارة
التعرف على
الافتراضات

- هي نتيجة يستخلصها الشخص من معلومات أو بيانات أو وقائع لوحظت أو افترضت على اعتبار صدق هذه المعلومات أو البيانات أو الوقائع.
- مثال
- عند ملاحظتك أن السماء ملبدة بالغيوم فتستنتج أن درجات الحرارة منخفضة والشمس لا تكون ساطعة وقد تمطر السماء.



مهارة
الاستنتاج



- هي قدرة الفرد على :

- رد الظاهرة أو الحدث أو القضية إلى أسبابها الحقيقية.
- تحديد مدى ارتباط النتائج بالمعلومات أو البيانات أو الوقائع المعطاة منطقياً وبغير شك كبير على افتراض صدقها.

مثال أسباب ارتفاع نسبة البطالة في المجتمع :

- عدم ارتباط التعليم بسوق العمل.
- رفض بعض الشباب العمل في خارج تخصصاتهم.
- الاعتماد على التكنولوجيا التي تقلل من نسبة العمالة.
- ارتفاع معدلات النمو السكاني.



مهارة

التفسير

- هي العملية العقلية التي يتم بواسطتها :

- الانتقال من المعلوم إلى المجهول أو الانتقال من قضايا معلومة (المقدمات) إلى قضايا مجهولة (النتائج).



- مهارة الاستدلال تتضمن جانبين، هما :

- (١) الاستنباط : هو القدرة على الانتقال من قاعدة عامة إلى حالات خاصة تلزم عنها،

مثال كل أهل النوبة مصريون

محمد من أهل النوبة

محمد مصري



مهارة

الاستدلال

- (٢) الاستقراء : هو القدرة على الانتقال من حالات خاصة أو جزئية إلى قاعدة عامة تشملها،

مثال الحديد فلز يوصل الكهرباء

النحاس فلز يوصل الكهرباء

الذهب فلز يوصل الكهرباء

كل الفلزات توصل الكهرباء

- هي القدرة على :

- إدراك الجوانب المهمة التي تتصل مباشرة بالقضية أو المشكلة.
- الحكم على الآراء المتعلقة بالقضية أو المشكلة.
- تمييز جوانب القوة والضعف في القضية أو المشكلة.

مثال تلوث نهر النيل :

- أحد الأسباب الرئيسية لتلوث نهر النيل إلقاء المخلفات، مثل (مخلفات المصانع، مياه الصرف الصحي ... إلخ) فهل وضع القوانين يكفي لحمايته.
- الحجج المقترحة :

- لا : لأن القوانين تضبط السلوك الظاهري فقط.
- نعم : لابد من تفعيل القوانين حتى لا يتمادى المتسبب في الضرر.
- لا : لأن حل المشكلة يكون في رفع الوعي بالمخاطر الناتجة عن التلوث.
- نعم : لأنها الطريقة الأسرع لحماية النيل قبل تفاقم المشكلة ولأن النيل المصدر الأساسي للمياه العذبة.

5

مهارة
تقويم الحجج

حل



موقف

• الرأي والرأي الآخر

يقول الإمام الشافعي : «رأى صواب يحتمل الخطأ ورأى غيرى خطأ يحتمل الصواب».

انظر الإجابة
صفحة (٩٧)

? يدعو الإمام الشافعي إلى
(التشبث بالرأي / الاعتزاز بالرأي / احترام الرأي الآخر / تمجيد الرأي الآخر).

حل



موقف

• هوايات الأبناء

من الأمور الهامة التي يجب أن يدركها المربون جيداً، معرفة ما يميل إليه الأبناء من هوايات، وما يناسبهم من أعمال وما ينشدونه في الحياة من آمال وأهداف.

انظر الإجابة
صفحة (٩٧)

? في ضوء دراستك لمهارة التفسير عقب برأيك على التفسيرات المقترحة لهذا الموقف، وهي :

- مراعاة استعدادات الأبناء ضرورة تربوية ونفسية وحياتية.
- ينبغي مراعاة الاعتبارات الاجتماعية في اختيار مستقبل الأبناء.



حل



موقف

• حماية البيئة من التلوث

هل يكفي أن تصدر الدولة تشريعات صارمة لحماية البيئة من التلوث ؟

حجج مقترحة :

- نعم : لأن التشريعات الصارمة رادعة لكل فرد فى المجتمع.
- لا : لأن التشريعات الصارمة تصدر حق الإنسان فى التصرف.
- نعم : لأن التشريعات الصارمة أقوى وسائل الضبط الاجتماعى.
- لا : لأن حماية البيئة من التلوث يرتبط بمدى وعى المواطنين بخطورة المشكلة.

? طبق مهارة تقويم الحجج فى نقدك لهذه القضية والحجج المقترحة.

انظر الإجابة
صفحة (٩٧)

مكونات التفكير الناقد

١	القاعدة المعرفية	هى ما يعرفه الفرد ويعتقده، والتي تمكنه من معرفة التناقض أو الاتساق (التوافق) فى البراهين والحجج
٢	الأحداث الخارجية	هى المثيرات التى تستثير الإحساس بالتناقض أو الاتساق
٣	النظرية الشخصية	هى وجهة النظر التى يستمدّها الفرد من قاعدته المعرفية والتي تمكنه من محاولة تفسير الأحداث الخارجية
٤	الشعور بالتناقض أو عدم الاتساق	مجرد الشعور بالتناقض أو عدم الاتساق يمثل عاملاً دافعاً تترتب عليه بقية خطوات التفكير الناقد
٥	حل التناقض	يسعى الفرد إلى حل التناقض وتحقيق الاتساق من خلال اتباع خطوات التفكير الناقد

مثال عند دراسة محامى مبتدئ قضية ما، فإن :

- * القاعدة المعرفية لديه : العقاب يساوى الفعل لكنه وجد القاضى أصدر حكم ببراءة الم
- * الأحداث الخارجية : العثور على أدلة اتهام جديدة تتمثل فى وجود بصمات المتهم فى الجريمة.

- * النظرة الشخصية للمحامى : المتهم مذنب.
- * الشعور بالتناقض وعدم الاتساق : كيف أصدر القاضى حكم بالبراءة برغم وجود أدلة اتهام ؟
- * حل التناقض : توصل المحامى بعد دراسة القضية جيداً إلى أن الأدلة غير كافية للحكم على المتهم فالبصمات فى مكان الحادث نظراً لوجود المتهم فى المكان قبل وقوع الجريمة واقتنع بحكم القاضى.



موقف

ثورة المعلومات

نحن اليوم فى حاجة ماسة إلى مواطنين يتمتعون بفكر ناقد فى ظل الانفجار المعرفى وثورة المعلومات، لذلك من الضرورى الاهتمام بتنمية التفكير الفلسفى من خلال المناهج التعليمية.

الافتراضات المقترحة :

- نحن مجتمع غير متقدم.
- الانفجار المعرفى وثورة المعلومات من سمات العصر.
- تنمية التفكير الفلسفى يعنى مجرد إنجاب فلاسفة جدد للمجتمع.
- تنمية التفكير الناقد ضرورة فى عصر الثورة المعرفية.
- ? هل تتفق مع الافتراضات السابقة ؟ ... برر لما تقول.

انظر الإجابة
صفحة (٩٧)

خطوات التفكير الناقد

- (١) جمع المعلومات والبيانات حول المشكلة أو القضية لتكوين صورة كاملة لها.
 - (٢) تحليل ونقد الآراء المتصلة بموضوع المشكلة بموضوعية تامة، لتحديد مدى صحتها وارتباطها الوثيق بالمشكلة.
 - (٣) البرهنة على صحة الحكم الذى تمت الموافقة عليه.
 - (٤) جمع المزيد من المعلومات والبيانات الضرورية.
- مثال :** تجريف الأراضى الزراعية والبناء عليها
- * جمع المعلومات حول جوانب الموضوع المختلفة، مثل :
 - مساحة الأراضى الزراعية.
 - مقدار إنتاج هذه الأراضى.
 - أسباب الاتجاه للتجريف والبناء على الأراضى الزراعية.
 - تأثير قلة الرقعة الزراعية على سداد احتياجات السكان.



* تحليل الآراء المطروحة حول المشكلة، وهى أن :

نقص إنتاج الأراضى الزراعية يؤثر على حاجة السكان وعلى الأنشطة المرتبطة بها والتي عليها (كالصناعات الغذائية والتجارة وغيرها).

* البرهنة على صحة الحكم، عن طريق : الإحصاءات التى تثبت أن نقص الأراضى الزراعية أدى لعجز فى الموارد والقائمين بتجريف الأراضى يهدفون للتربح السريع.

* جمع المزيد من المعلومات : إضافة معلومات عن نسبة الأرض التى تعرضت للتجريف وتعويضها، معلومات عن القوانين الرادعة الموجودة لتفعيلها للحد من الاستمرار فى الأراضى الزراعية.

تأمل



موقف

(١) مناسبات اجتماعية

يلجأ بعض الناس فى مناسباتهم الاجتماعية السارة إلى استخدام مكبرات الصوت للتعبير عن رحتهم، كما يقيم البعض السرايدات الضخمة فى المآتم للتعبير عن أحزانهم.

? انقد هذه السلوكيات.

(٢) الانتخابات

يقوم بعض المرشحين فى الانتخابات النيابية باستخدام الحوائط وأسوار المدارس والمصانع وغيرها كوسيلة للدعاية.

? اقترح حلولاً للحد من هذه الظاهرة.

(٣) المحاصيل الزراعية

يرش بعض الفلاحين المحاصيل الزراعية بالمبيدات، لقتل الآفات والحشرات الضارة بالمحاصيل كما يستخدم البعض منهم المواد الكيماوية لتزيد من حجم الثمار.

? اقترح حلولاً للحد من هذه المشكلة.

(٤) الباعة الجائلين

انتشرت فى مصر ظاهرة الباعة الجائلين أمام المدارس، والمصانع، والهيئات الحكومية، والميادين العامة وعلى أرصفة الشوارع.

? اقترح حلولاً لمواجهة هذه الظاهرة.

انظر الإجابة
صفحة (٩٨)

اختر الإجابة الصحيحة والأدق من بين الإجابات المعطاة :

١ تستخلص هيئة الأرصاد بأن الجو سيصبح شديد الحرارة عندما تجد الشمس ساطعة ووجود تيار هوائى ساخن من جهة الجنوب، يعبر هذا عن إحدى مهارات التفكير الناقد وهى

- ١ التعرف على الافتراضات
ب الاستنتاج
ج التفسير
د تقويم الحجج

٢ إذا كان كل العرب أحرار وأن المصريين عرب فنصل إلى نتيجة أن كل المصريين أحرار، يعبر ذلك عن إحدى مهارات التفكير الناقد وهى

- ١ التعرف على الافتراضات
ب التفسير
ج تقويم الحجج
د الاستدلال

٣ علمنا بأن كل اجتهاد يؤدي للنجاح فى جميع نواحي الحياة، يشير ذلك إلى أحد مكونات التفكير الناقد وهو

- ١ القاعدة المعرفية
ب الأحداث الخارجية
ج الشعور بالتناقض
د حل التناقض

٤ إحساسك بالاختلاف بين ما تعرفه بأن الماء المالح لا يصلح للزراعة واستخدام بعض الدول لماء البحر بديلاً للماء العذب فى الزراعات يدفعك للبحث حول هذا الموضوع، يشير ذلك إلى أحد مكونات التفكير الناقد وهو

- ١ القاعدة المعرفية
ب الأحداث الخارجية
ج الشعور بالتناقض
د حل التناقض

٥ قيام صحفى بمحاولات كثيرة لمعرفة كل الأخبار حول حادث حتى يصل لتصور كامل عما حدث، يشير ذلك إلى إحدى خطوات التفكير الناقد وهى

- ١ جمع المعلومات
ب النقد بموضوعية
ج البرهنة على صحة الحكم
د تحليل الآراء المطروحة



٦) عندما يقول أخيك بأنه سيذهب إلى مرسى مطروح بعطلة الصيف القادم فإنه يستدل بحصوله على الأجازة في الصيف وبأنه سينجح في الامتحان وبأن هناك أموال كافية للذهاب في عطلة وبأنه سيعيش حتى الصيف القادم، يجسد ذلك إحدى مهارات التفكير الناقد وهي

- ١) الاستنتاج
٢) التعرف على الافتراضات
٣) الاستدلال
٤) تقويم الحجج

٧) معرفتنا بأن الحديد يتمدد بالحرارة والنحاس أيضًا والذهب أيضًا فتوصلنا إلى أن المعادن تتمدد بالحرارة، يشير ذلك إلى إحدى مهارات التفكير الناقد وهي

- ١) التعرف على الافتراضات
٢) الانتقال من قاعدة عامة إلى حالة خاصة
٣) تقويم الحجج المطروحة
٤) الانتقال من حالات خاصة إلى قاعدة عامة

٨) أرجع الباحثين أن أهم أسباب انتشار الأمراض هو زيادة التلوث البيئي حول الإنسان. يشير ذلك إلى إحدى مهارات التفكير الناقد وهي

- ١) التعرف على الافتراضات
٢) الاستقراء
٣) التفسير
٤) تقويم الحجج

٩) كنت رأى حول التصرفات العصبية التي لاحظت صدورها من أحد أصدقائك ففسرت ذلك بأنه يتعرض لضغوط كبيرة ولمعرفتك أن الضغط النفسى يؤثر على التفكير ويظهر فى السلوك، يشير ذلك إلى أحد مكونات التفكير الناقد وهو

- ١) النظرية الشخصية
٢) الشعور بعدم الاتساق
٣) حل التناقض
٤) الأحداث الخارجية

١٠) عند مرورك بالشارع آثار دهشتك رؤية رجل مهديم يرتدى ثياب فاخرة ويطلب مساعدة مادية من الناس حوله، يشير ذلك إلى أحد مكونات التفكير الناقد وهو

- ١) القاعدة المعرفية
٢) الأحداث الخارجية
٣) النظرية الشخصية
٤) حل التناقض

١١) توصل الإنسان إلى كثير من الحقائق بعدما قام بإجراء التجارب عليها والتأكد من نجاحها وإزالة اللبس القديم للمعرفة، يجسد هذا أحد مكونات التفكير الناقد وهو

- ١) القاعدة المعرفية
٢) الشعور بالتناقض
٣) الأحداث الخارجية
٤) حل التناقض

١ تتضمن مهارة الاستدلال جانبين ... **دلل بمثال من عندك.**

٢ «آثار فضولك خبر سمعته عن انهيار مجموعة من المباني فى مدينة حديثة البناء برغم أن المتعارف عليه أن المباني القديمة هى المعرضة للانهيار، فتوقعت أن يكون ذلك بسبب وجود غش فى المواد المستخدمة فى البناء ولكنك بعد بحثك حول هذا الموضوع توصلت إلى أن هذه المدينة ساحلية تتساقط دائماً بها الأمطار وأنشئت بها مصانع مخالفة للقانون تصدر غاز ثانى أكسيد الكربون مما أدى لجعل الأمطار حمضية تفاعلت مع الأحجار المستخدمة فى البناء وأدت إلى انهيار المباني» ... **استخلص من الفقرة السابقة مكونات التفكير الناقد.**

٣ «التفكير المركب الذى يرتبط بالمنطق والتعلم وحل المشكلات فى مواقف وموضوعات عديدة» ... **فى ضوء ذلك اقترح تعريفاً جديداً للتفكير الناقد.**

٤ «آثار تفكير ابن الهيثم عدم رؤيته لشيء أثناء وجوده فى غرفة مظلمة، وشعر بالتناقض بين ملاحظته وتفسير بعض المفكرين مثل إقليدس وبطليموس للرؤية واعتقادهم بأن الأبصار يتم بناءً على أشعة الضوء التى تنبعث من العين» ... **يجسد ذلك اثنين من مكونات التفكير الناقد، طبق بمثال من عندك.**

٥ «يعد التفكير الناقد أحد أنواع التفكير المرتبط بالنجاح وعدم الانخداع دائماً» ... **حلل فى ضوء دراستك لمفهوم التفكير الناقد.**

٦ «عندما يقول طالب إنه سوف يصبح مهندس فإنه يسلم بنجاحه فى الثانوية العامة قسم علمى بمجموع كبير، وأنه سيدخل الجامعة وينجح» ... **يجسد ذلك إحدى مهارات التفكير الناقد دلل بمثال من عندك.**

٧ طلب مدير شركة من خبير دراسة مشروع وتقديم تقرير وافى يتضمن جميع جوانب المشروع وتقييم لكل جوانب القوة والضعف فيه وتوصيه برأيه فى نجاح المشروع أو عدمه، يتطلب ذلك أن يكون لدى الخبير إحدى مهارات التفكير الناقد ... **طبق بمثال من عندك.**



التفكير الإبداعي

* إن الإبداع والاجتهاد والتجديد **ظاهرة إنسانية** عامة تشترك فيها كل المجتمعات ويسهم فيها كل البشر.

* ساهم علماء وفلاسفة العرب في مجالات الإبداع في شتى فروع المعرفة المعروفة في عهدهم.

ومن الأمثلة على ذلك :

- ابن النفيس مكتشف الدورة الدموية
- وأبو بكر الرازي وابن سينا في مجال الطب.
- الحسن بن الهيثم في مجال الفيزياء والبصريات.
- الكندي والفارابي وابن رشد في مجال الفلسفة.
- ابن خلدون مؤسس علم الاجتماع.
- الخوارزمي مؤسس علم الجبر.



ابن سينا



الحسن بن الهيثم



ابن خلدون

أضف إلى معلوماتك

* نماذج لعلماء عرب أبدعوا في مجالات عديدة :

- ابن بطوطة : رحالة مغربي ويُعد من أشهر الجغرافيين حيث قدم وصفاً واضحاً للبلدان التي زارها من خلال كتابه رحلة ابن بطوطة.
- منير حسن نايفة : من أهم العلماء العرب المعاصرين وهو عالم ذرة فلسطيني الأصل حصل على براءة اختراع في صنع جزيئات النانوسيليكون ونشر ما يزيد عن ١٣٠ مقالاً وبحثاً علمياً.
- ماجدة أبو راس : عالمة بيئة سعودية حاصلة على الدكتوراة في التقنية الحيوية للملوثات البيئية تخصص تلوث البترول وهي أول سعودية متخصصة في المعالجة الحيوية للملوثات البترولية في التربة.

مفهوم التفكير الإبداعي (الإبداع)

* **التفكير الإبداعي :**

الإبداع هو اكتشاف علاقات ووظائف جديدة ووضعها في صيغة مبتكرة، ولكن ليس من الضروري أن تكون جميع عناصر الشيء المبدع جديدة كل الجدة، وإنما قد يكون

الإبداع عبارة عن تأليف أو تصوير جديد لأشكال قديمة أو لعناصر معروفة للجميع من قبل.

تعريفات استرشادية للتفكير الإبداعي

- * ابتكار جديد أو تجديد القديم بشكل غير تقليدي.
- * إحلال شيء جديد مكان شيء قديم أو صياغة الأشياء الموجودة فعلياً إلى أشياء أخرى بصورة جديدة.

* **الإبداع** نشاط عقلي مركب وهادف، توجهه رغبة قوية في البحث عن حلول أو التوصل إلى نواتج أصيلة لم تكن معروفة سابقاً،



الطائرة كعمل إبداعي

أمثلة

(١) الطائرة كعمل إبداعي :

- جسم الطائرة وجناحيها يشبه جسم الطائر وجناحيه.
- مروحة الطائرة تشبه مروحة الباخرة التي تقوم بنفس وظيفة زعانف الأسماك.

(٢) الغواصة كعمل إبداعي :

جسم الغواصة يشبه جسم الحوت في الانتقال تحت الماء.

شروط التفكير الإبداعي

(١) أن يمثل إنتاج التفكير جدة وقيمة،

مثال الروبوتات الطبية وهي روبوتات تستخدم في العمليات الجراحية بإعطاء الإرشادات للأطباء الجراحين داخل غرفة العمليات من أجل تحقيق الدقة القصوى.

(٢) التفكير المغاير الذي ينقد الأفكار الموجودة مسبقاً،

مثال ابتكار طائرات ذاتية القيادة بدلاً عن قيادة الإنسان لتقليل نسب الأخطاء البشرية.

(٣) التفكير الذي يتضمن الواقعية والمثابرة والاستمرارية العالية، والذي يتضمن قدرة عالية لتحقيق أمر ما،

مثال اكتشاف الإنترنت والتطور المستمر في استخداماته.

(٤) صياغة مشكلة ما صياغة جديدة،

مثال ابتكار الأصبع الإلكتروني والذي يتم تركيبه ليصل لأعصاب الذراع حتى يسمح لمبتوري الأيدي بالشعور بلمس الأسطح وذلك لم توفره الأجهزة التعويضية سابقاً.



مراحل التفكير الإبداعي

<p>* يتم فيها تحديد المشكلة وفهمها من خلال جمع البيانات والمعلومات وتحليلها.</p>	<p>١ مرحلة التهيئة والإعداد</p>
<p>* يتم فيها احتضان (اختمار) المشكلة لفترة من الزمن، لكي تتاح لها فرصة التفاعل مع موجودات البنية المعرفية في المخ البشرى.</p>	<p>٢ مرحلة الاحتضان</p>
<p>* تنبثق فيها شرارة الإبداع لذلك توصف بأنها مرحلة ولادة الفكرة أو الحل الإبداعي.</p>	<p>٣ مرحلة الإشراق</p>
<p>* يتم فيها التحقق من : - دقة المنتج، من حيث توافر كافة عناصر المنتج الإبداعي. - أهمية المنتج وقيمه وصولاً إلى تقييمه بمقارنته مع غيره من المنتجات في ضوء معايير يعتمدها الشخص نفسه أو المجتمع.</p>	<p>٤ مرحلة التحقق</p>

مثال : اكتشاف أرخميدس للطفو :

- كلف ملك سرقوسة أرخميدس بالتحقق إذا كان تاجه مغشوشاً والصائغ لم يصنعه من الذهب الخالص أم لا.
- * **مرحلة التهيئة والإعداد** : حدد أرخميدس المشكلة في كيفية معرفة أن التاج مصنوع من الذهب الخالص أم لا دون أن يتلف التاج، وجمع معلومات عن وزن الذهب الذي دُفع للصائغ.
- * **مرحلة الاحتضان** : بدأ أرخميدس في التفكير وبدأ يبحث ذهنياً كيف يصل لحل.
- * **مرحلة الإشراق** : لاحظ أرخميدس وهو في حوض الاستحمام أن مقدار الماء يرتفع عندما ينغمس جسمه في الماء، فأدرك في تلك اللحظة أنه وجد غايته.
- * **مرحلة التحقق** : استطاع أرخميدس عن طريق اكتشافه إثبات أن التاج مغشوش لأنه وجد اختلاف دفع الماء على كتلة كل من الجسمين (التاج، وزن الذهب) ويعتمد العلماء حتى الآن على نظرية أرخميدس للطفو في أبحاثهم.

مهارات التفكير الإبداعي

١ مهارة الطلاقة	<p>* هي القدرة على استدعاء أكبر عدد ممكن من الاستجابات المناسبة تجاه مشكلة أو مثير معين خلال فترة زمنية محددة،</p> <p>مثال تريد رسم دائرة لتصميم نشاط مدرسي وليس معك برجل ففكرت في بدائل عديدة تستخدمها مثل قرص CD أو كوب مستدير أو قاعدة طبق.</p>
٢ مهارة المرونة	<p>* هي القدرة على التفكير في بدائل لمشكلة أو موقف، فالشخص المرن هو الذي يغير من اتجاه تفكيره للتكيف مع المواقف الجديدة،</p> <p>مثال تفكيرك في حلول متنوعة للتخلص من القمامة والاستفادة منها أيضاً مثل حرقها وإنتاج طاقة من الحرق أو إقامة مصانع لإعادة تدوير النفايات.</p>
٣ مهارة الأصالة	<p>* هي القدرة على إنتاج أفكار مبتكرة، وكلما قلت درجة شيوع الفكرة زادت درجة أصالتها، فالأصالة تعتمد على قيمة الأفكار ونوعيتها وجديتها،</p> <p>مثال اكتشاف تقنية حديثة لم تكن معروفة من قبل تسمى بالتكنولوجيا الرقمية واستخدامها في صنع نظارات لتمكين الذين يعانون من ضعف البصر الحاد أو شبه المكفوفين من الرؤية الجزئية للقيام بالأنشطة الحياتية اليومية.</p>
٤ مهارة الحساسية للمشكلات	<p>* هي الوعي بوجود مشكلات أو حاجات، أو مواقف أو عناصر ضعف بالبيئة، ويعنى ذلك أن بعض الأفراد أسرع من غيرهم في ملاحظة المشكلة والتحقق من وجودها في الموقف،</p> <p>مثال أدرك العلماء وجود أزمات مرورية في العديد من المدن خاصة المدن الكبيرة التي بها تكديس سكاني فوضعوا عدد من الحلول لهذه المشكلات منها التلفريك والقطارات المعلقة.</p>

حل



موقف

• الوصية

توفي رجل وله ثلاثة أولاد، وقد ترك (١٧) جملاً، حيث كتب وصيته يطلب فيها أن يأخذ ولده الأول نصف الجمال، ويأخذ الثاني ثلث الجمال، ويأخذ الثالث تسع الجمال.

انظر الإجابة
صفحة (٩٨)

كيف سيتم توزيع الميراث مع تنفيذ الوصية ؟



مثال على مهارات التفكير الإبداعي :

* عندما يطلب منك اقتراح حلول للمشكلة السكانية في مصر خلال فترة زمنية معينة، فإن

- الحلول الكثيرة المقترحة تعنى **مهارة الطلاقة**.

- اقتراح حلول متنوعة واشتمالها على فئات متنوعة، مثل (تنظيم الأسرة، التوعية من خلال

وسائل الإعلام ... إلخ) يعنى **مهارة المرونة**.

- الحلول الجديدة وغير العادية وبعيدة الاحتمال تعنى **مهارة الأصالة**.

- توقع المخاطر المترتبة على زيادة معدل النمو السكانى يعنى **مهارة الحساسية للمشكلات**.

دور المبدعين فى نهضة المجتمعات

* للمبدعين دور كبير فى نهضة المجتمعات وتقدم الشعوب نتيجة للاختراعات والاكتشافات فى مختلف المجالات،

ومن أهم اختراعات واكتشافات هؤلاء المبدعون :

- تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

- التكنولوجيا الطبية والعلاجية.

- تكنولوجيا الطاقة المتجددة.

- تكنولوجيا الفضاء.

- تكنولوجيا تدوير النفايات.

- تكنولوجيا الهندسة الوراثية.

* من أهم العلماء المصريين الذين أسهموا فى إثراء الاختراعات والاكتشافات :

الدكتور أحمد زويل :

الذى استخدم ميكروسكوب خاص فائق السرعة لملاحظة التفاعلات الكيميائية بسرعة الفيمتوثانية (وهى أصغر وحدة زمنية فى الثانية الواحدة).



الدكتور مصطفى السيد :

الذى اكتشف علاج السرطان بجزيئات الذهب.



أضف إلى معلوماتك

* نماذج من المبدعين المصريين ودورهم في نهضة المجتمعات :

- الدكتور فاروق الباز : جيولوجى عالمى شهير، عمل مستشاراً علمياً للرئيس السادات فى السبعينات، كما عمل مع وكالة ناسا للمساعدة فى التخطيط للاستكشاف العلمى للقمر كاختيار مواقع الهبوط لبعثات أبولو وتدريب رواد الفضاء وأسس مركز دراسات الأرض والكواكب بالمتحف الوطنى للجو والفضاء بمعهد سميثونيان بواشنطن.

- الدكتور مجدى بيومى : برع فى تصميم الدوائر الإلكترونية التى تدخل فى تركيب عدد من الأجهزة الرقمية المحمولة لتخفيض استهلاك الطاقة، كما صمم دوائر متكاملة تجعل الكمبيوتر يعمل مثل مخ الإنسان.

- الدكتور مجدى يعقوب : واحد من أشهر ستة جراحين للقلب فى العالم، وثانى طبيب يقوم بزراعة قلب، بلغت أبحاثه العلمية أكثر من ٤٠٠ بحث متخصص فى طب وجراحة القلب والصدر.

حل



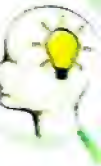
موقف

الثروة البشرية

المجتمع المصرى تؤرقه المشكلة السكانية ... والسؤال الآن هو : كيف نحول هذا (الكم) الذى يستهلك أكثر مما ينتج إلى (كيف) ينتج أكثر مما يستهلك ؟ ... إن أحد أهم السبل إلى ذلك هو أن نحيل عملية التعليم من عملية (إيداع) إلى عملية (إبداع).

? ضع تصورًا لخطة علمية لجعل العملية التعليمية تتحول من الإيداع إلى تنمية الإبداع لدى الطلاب.

انظر الإجابة
صفحة (٩٨)



الموضوع، 3

الوحدة الثانية

تدريب 2

اختر الإجابة الصحيحة والأدق من بين الإجابات المعطاة :

١ اكتشاف الري بالتقطير للأراضي الزراعية من الأفكار المبتكرة المستخدمة حديثاً في الزراعة، يجسد ذلك مهارة
 (أ) المرونة (ب) الطلاقة (ج) الأصالة (د) الحساسية للمشكلات

٢ وقع صديقي في مشكلة عندما أراد إدخال مكتبه الجديد من باب الغرفة ولكن لم يدخل فقام بقياس المكتب وقياس الباب لمعرفة سبب عدم دخوله، يجسد هذا إحدى مراحل التفكير الإبداعي وهي
 (أ) التهيئة (ب) الاحتضان (ج) الإشراق (د) التحقق

٣ التأكد من نجاح فكرة استخدام الماء المضغوط في قطع المعادن يفتح مجالاً لحدوث تغير كبير في الصناعات المختلفة، يعبر هذا عن إحدى مراحل التفكير الإبداعي وهي
 (أ) التهيئة (ب) الاحتضان (ج) الإشراق (د) التحقق

٤ لاحظ أخيك بعض الأشخاص يكتبون ويضعون ملصقات على الحوائط في الحي فشرع بالضيق وبأزمة عدم نظافة الحوائط وشكلها السيء، يمثل ذلك إحدى مهارات التفكير الإبداعي وهي
 (أ) الطلاقة (ب) الحساسية للمشكلات (ج) المرونة (د) الأصالة

٥ أخيك لديه موعد عمل هام وأثناء تجهيزه للموعد وقعت منه المرأة وتحطمت فاقتربت عليه العديد من البدائل في دقيقة واحدة كاستخدام أحد الأواني المعدنية العاكسة من المطبخ أو باستخدام زجاج الشرفة أو من خلال كاميرا الموبايل، يدل ذلك على امتلاكك لإحدى مهارات التفكير الإبداعي وهي
 (أ) الطلاقة (ب) الأصالة (ج) الحساسية للمشكلات (د) التحقق

٦ طلبت من صديقي المساعدة في حل مشكلة وبعد سماعه المشكلة شرده ذهنه، فانفعلت عليه لشروده ذهنه فقال لي أني أفكر في حل لمشكلتك، يعبر هذا عن إحدى مراحل التفكير الإبداعي وهي
 (أ) الإشراق (ب) الإعداد (ج) الاحتضان (د) التحقق

٧ ابتكار كاميرات للمراقبة الجوية من خلال محاكاة عين الذبابة التي تتكون من ٢٨ ألف عدسة منفصلة وحساسة للضوء ولها قدرة على الرؤية بزاوية ١٨٠°، يعبر ذلك عن التفكير
 (أ) الاستدلالي (ب) الناقد (ج) المعرفي (د) الإبداعي

٨ استطاعت صديقتي استخدام علبة الكان في ابتكار العديد من الأفكار في ساعة واحدة منها صنع فانوس من جسم العلبة وصناعة قرط للأذن من الغطاء، يجسد ذلك إحدى مهارات التفكير الإبداعي وهي

١ الأصالة ب الطلاقة ج المرونة د الحساسية للمشكلات

٩ أدرك العلماء معاناة بعض الدول من نقص المياه وتأثير ذلك على هذه الشعوب، يجسد ذلك مهارة

١ الأصالة ب الطلاقة ج المرونة د الحساسية للمشكلات

١٠ اكتشاف الأقنعة الواقية من الغبار البركاني ابتكار حديث للاستخدام في أماكن الثورات البركانية، يجسد ذلك مهارة

١ الأصالة ب الطلاقة ج المرونة د الحساسية للمشكلات

١١ عندما تفكر في مشكلة تمر بها وتذكر فجأة أنك وجدت الحل تكون بذلك في مرحلة

١ الإعداد ب الاحتضان ج الإشراق د التحقق

١٢ لم يستطع والدي فتح باب المنزل وفكر في بديل لذلك باستخدام سلم للصعود إلى الشرفة وفتح الباب من الداخل، يجسد ذلك إحدى مهارات التفكير الإبداعي وهي

١ الطلاقة ب المرونة ج الأصالة د الحساسية للمشكلات

٢ ساهم علماء وفلاسفة العرب في مجالات الإبداع ... **دلل بمثال من عندك.**

٢ **دلل بمثال من عندك** على دور المبدعين في نهضة المجتمعات.

٤ «صناعة شنطة من قماش بنطلون قديم، بهذه الفكرة من الممكن أن نعيد تدوير بعض الملابس» ... **دلل بمثال من عندك على المهارة المشار إليها بالعبارة.**

٥ الإبداع هو اكتشاف علاقات جديدة في صيغة مبتكرة ... **دلل بمثال من عندك.**

٦ تعد مهارة الحساسية للمشكلات من أهم المهارات الواجب توافرها في الإبداع ... **عقب في ضوء دراستك.**

٧ الإشراق هو أحد مراحل التفكير الإبداعي ... **دلل بمثال من عندك.**

٨ **طبق بمثال حيّات** على مهارتي الطلاقة والمرونة.

٩ **دلل بمثال من عندك** على علماء مصريون أسهموا في المجتمع بتفكيرهم الإبداعي.

على الموضوع الثالث

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ التفكير الذى ينتج أفكار غير تقليدية يشبه الغواص الذى يصل لعمق لم يصله أحدًا من قبله ليستخرج اللؤلؤ النادرة، يعبر هذا عن مفهوم التفكير
 (أ) الناقد
 (ب) الإبداعي
 (ج) الاستدلالي
 (د) المعرفي

٢ عندما يقول أخيك الصغير أننى سأعمل مهندس ديكور فإنه يسلم بأنه سينجح فى المدرسة فى المراحل الدراسية المختلفة وبأنه سينجح فى الثانوية العامة بمجموع مناسب لهذه الكلية وبأنه سينجح بامتحان القدرات الفنية، وبأنه سيعيش حتى ذلك الوقت، يجسد ذلك إحدى مهارات التفكير الناقد وهى
 (أ) التعرف على الافتراضات
 (ب) الاستنتاج
 (ج) الاستدلال
 (د) تقويم الحجج

٣ اقترح صديقى عدد كبير من الأفكار لاستخدام زجاجات الماء الفارغة فى عشر دقائق، يجسد ذلك إحدى المهارات الإبداعية وهى
 (أ) المرونة
 (ب) الطلاقة
 (ج) الأصالة
 (د) الحساسية للمشكلات

٤ تستخلص أن المطر سيسقط عندما تجد السحب كثيرة ودرجة الحرارة منخفضة، يعبر هذا عن إحدى مهارات التفكير الناقد وهى
 (أ) التعرف على الافتراضات
 (ب) الاستقراء
 (ج) الاستنتاج
 (د) تقويم الحجج

٥ طبق بمثال حياقي على خطوات التفكير الناقد.

.....

.....

.....

.....

٦ طلب صديق مساعدتك فى البحث عن حقيبتة لأن بها أوراق هامة فقامت بسؤاله أى طريق سلكت وما وسيلة المواصلات التى جئت بها، ما لون الحقيبة وشكلها، يجسد موقفك إحدى مراحل التفكير الإبداعى وهى

- ١) التهيئة ٢) الاحتضان ٣) الإشراق ٤) التحقق

٧ النانوتكنولوجى من الاكتشافات الجديدة غير المعروفة من قبل واستخدامها سيؤدى لتغير كبير فى مجالات عديدة، يشير ذلك إلى إحدى مهارات التفكير الإبداعى وهى

- ١) الطلاقة ٢) المرونة ٣) الحساسية للمشكلات ٤) الأصالة

٨ عند فحص قاضى لأوراق قضية وجد اختلاف بين أقوال الشهود والادعاء المقدم ضد المتهم، يجسد ذلك إحدى مكونات التفكير الناقد وهى

- ١) القاعدة المعرفية ٢) الأحداث الخارجية ٣) الشعور بالتناقض ٤) النظرية الشخصية

٩ إذا كانت القطط ثدييات والتمور قحط فنصل إلى نتيجة أن كل التمور ثدييات، يعبر ذلك عن إحدى مهارات التفكير الناقد وهى

- ١) التفسير ٢) الاستنباط ٣) الاستقراء ٤) تقويم الحجج

١٠ للمبدعين العرب دور بارز فى تقدم العلم وتحقيق الرخاء والرفاهية الإنسانية ...
دلل بمثالين من عندك.

١١ أثناء وجودك مع رئيسك فى العمل لحل مشكلات خاصة بتسويق منتجات الشركة
صاح مديرك فجأة لقد وجدت الحل، يشير ذلك إلى إحدى مراحل التفكير الإبداعى
وهى

- ١ التهية ب الاحتضان ج التحقق د الإشراق

١٢ تريد فك مسامير الريموت لوضع البطاريات ولم تتوافر الأدوات اللازمة لذلك ففكرت
فى استخدام السكينة لفك المسامير، يجسد ذلك امتلاكك لإحدى مهارات التفكير
الإبداعى وهى

- ١ المرونة ب الطلاقة ج الأصالة د الحساسية للمشكلات

١٣ رفضت بشدة طلب أصدقائك بتدخين سيجارة لمعرفتك بأن التدخين ضار جداً بالصحة.
يجسد هذا أحد مكونات التفكير الناقد وهو

- ١ الأحداث الخارجية ب النظرية الشخصية ج الشعور بعدم الاتساق د حل التناقض

١٤ «المرحلة الذهنية التى تمر بها لإدراك جميع جوانب المشكلة»، تشير العبارة
إحدى مراحل التفكير الإبداعى وهى

- ١ التهية ب الاحتضان ج التحقق د الإشراق

١٥ المقدرة على التمييز والتحقق من الأفكار وإصدار الأحكام ...
حلل في ضوء دراستك لمفهوم التفكير الناقد

١٦ الصبر والتأني والسعي المستمر والاجتهاد في العمل هو طريق التميز، يجسد ذلك أحد شروط التفكير الإبداعي وهو
(أ) التفكير المغاير (ب) الواقعية والمثابرة
(ج) الجودة والقيمة (د) نقد الماضي

١٧ أرجع بعض العلماء ارتفاع نسبة البطالة إلى رفض بعض الشباب العمل في خارج تخصصاتهم، يجسد ذلك إحدى مهارات التفكير الناقد وهي
(أ) التفسير (ب) الاستنتاج
(ج) التعرف على الافتراضات (د) تقويم الحجج

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ قديماً كانت فيزياء نيوتن هي الكلمة الأخيرة في ميدانها ولكن جاءت فيزياء أينشتاين وأثبتت أن ما كان حقيقة مطلقة ليس إلا حقيقة نسبية، يجسد ذلك إحدى خصائص المعرفة العلمية وهي أنها

- ١ إنسانية
٢ اجتماعية
٣ احتمالية
٤ يقينية

٢ انحياز حكم المباراة إلى فريق بلده أثناء المباراة، يناقض ذلك إحدى خصائص التفكير العلمي وهي

- ١ الاستمرارية
٢ الموضوعية
٣ العمومية
٤ الحرية

٣ يقول أديسون : «الكثير ممن فشلوا لم يدركوا قربهم من النجاح عندما استسلموا»، تجسد هذه العبارة أحد شروط التفكير الإبداعي وهو

- ١ التفكير المغاير
٢ الجدة والقيمة
٣ الواقعية والمتابعة
٤ نقد الماضي

٤ الطائرات أحد المخترعات العلمية التي توفر الكثير من الراحة والسرعة في الوصول من مكان لآخر، يمثل ذلك معنى العلم من حيث

- ١ الموضوع
٢ النتائج التطبيقية
٣ المنهج
٤ اللغة

- ١ قيام محامى بفحص قضية جيداً لإدراك جميع الجوانب والتمييز بين أدلة الإدانة والبراءة
بناء الدفاع على هذا الأساس، يجسد هذا إحدى مهارات التفكير الناقد وهى
- ١ الاستدلال
٢ الاستنتاج
٣ تقويم الحجج
٤ التعرف على الافتراضات

- ١٠ مشكلة تلوث المياه مشكلة عامة تعاني منها بعض الدول ...
طبق خطوة فرض الفروض لحل هذه المشكلة.

- ١ بعض المرضى لديهم حساسية لأدوية معينة وعندما يقرر الطبيب العلاج دون
سؤالهم يعرض حياتهم للخطر، يجسد موقف الطبيب أحد معوقات التفكير العلمى
وهو
- ١ الأخطاء المنطقية
٢ العوامل الانفعالية
٣ تقبل البيانات
٤ نقد المعلومات

- ٧ الطالب الذى يستغل أفكار زميله فى إعداد بحث وينسبها إلى نفسه يكون مخالف
لإحدى أخلاقيات رجل العلم وهى ...
- ١ الدقة
٢ الروح النقدية
٣ الخيال
٤ الأمانة العلمية

- ٨ يقول كانط : « لا أحد يستطيع إلزامى بطريقته كما يريد هو لأصبح غرضاً وسعيداً،
كل منا يستطيع البحث عن سعادته وفرحته بطريقته التى يريد وكما يبدو له الطريق
السليم، يمثل ذلك إحدى خصائص التفكير العلمى وهو أنه
- ١ هادف
٢ حر
٣ كفى
٤ موضوعى

- ١٢ أرجع العلماء أن الاحترار العالمى نتج بسبب الممارسات البشرية الخاطئة التى تؤدى
إلى انبعاث الغازات الدفينة فى الجو، يمثل ذلك إحدى مهام رجل العلم وهى
- ١ الوصف
٢ التنبؤ
٣ التفسير
٤ الضبط

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اعتمد دور كايم على الملاحظة والتجريب في تفسيره للظواهر الاجتماعية، يجسد ذلك مفهوم العلم من حيث
 (أ) اللغة (ب) المنهج (ج) الموضوع (د) النتائج التطبيقية

٢ اعتماد العلم على الأساليب الرياضية في التعبير عن التقديرات المختلفة، يمثل ذلك إحدى خصائص التفكير العلمي وهو أنه
 (أ) حر (ب) إجرائي (ج) كمي (د) موضوعي

٣ أرجى بعض العلماء ارتفاع نسبة البطالة إلى توافر التكنولوجيا المقللة لنسبة العمالة، يجسد ذلك إحدى مهارات التفكير الناقد وهي
 (أ) التفسير (ب) تقييم الحجج (ج) التعرف على الافتراضات (د) الاستقراء

٤ ظاهرة المد والجزر أحد الموضوعات التي يتناولها العلم بالدراسة وتصنف ضمن العلوم ...
 (أ) البيولوجية (ب) الطبيعية (ج) الاجتماعية (د) النفسية

٥ أبدع علماء وفلاسفة العرب وشاركوا في تطوير المجتمع من خلال اختراعاتهم التي أثرت في حياتنا بشكل كبير ... **دلل بمثال من عندك.**

١٤ لكل عالم رأى خاص به يستمد من ملاحظته والمعارف التي يتوصل إليها، يجسد ذلك أحد مكونات التفكير الناقد وهو
 (أ) الأحداث الخارجية (ب) النظرية الشخصية (ج) الشعور بالتناقض (د) حل التناقض

١٥ ويرى البعض الحلم هو الأداة والوسيلة التي يستطيع بها رجل العلم الوصول لحل المشكلات ... **دلل بمثال من عندك على ما تجسده العبارة من صفات رجل العلم.**

١٦ قام أحد أصدقائي بتقديم حل جديد ونادر لعلاج مشكلة التصحر الموجودة في بعض المناطق بعصر، يجسد ذلك إحدى مهارات التفكير الإبداعي وهي
 (أ) الطلاقة (ب) المرونة (ج) الأصالة (د) الحساسية للمشكلات

١٧ لمعرفة تأثير الأكسجين على استمرار اشتعال النار، نضع شمعة مشتعلة في غرفة زجاجية محكمة الغلق. فنجد الشمعة تنطفئ بعد انتهاء الأكسجين، ونستنتج أن وجود الأكسجين يساعد على الاشتعال، يجسد ذلك إحدى مهارات التفكير العلمي وهي
 (أ) الملاحظة والتجريب (ب) التصنيف (ج) التعرف على الافتراضات (د) القياس

١١ تقبل أحد الباحثين رأى استأذه المسئول بخطأ ما توصل إليه عن ظاهرة الانتحار ويجب عليه إعادة بحثه للتصحيح، يجسد موقف الباحث إحدى صفات رجل العلم وهي

- ١) الأمانة العلمية
٢) الدقة
٣) الروح النقدية
٤) الخيال

١٢ يقول أخيك أنه سيكون مثل أحمد زويل، فإنه يتوقع التفوق في مادة الكيمياء وأنه سيتخرج من كلية العلوم وسيلتحق بكلية العلوم الأوروبية ويتفوق فيها، يعبر هذا عن إحدى مهارات التفكير الناقد وهي

- ١) التعرف على الافتراضات
٢) تقييم الحجج
٣) التفسير
٤) الاستدلال

١٣ عمل السد العالي على التحكم في تدفق المياه والتخفيف من آثار الفيضان الخطيرة، يشير ذلك إلى

- ١) موضوع العلم
٢) منهج العلم
٣) هدف العلم
٤) وصف العلم

١٤ دعا صديقى جبراته للعمل فى إعادة تدوير القمامة كحل بديل للتخلص منها، يجسد ذلك إحدى مهارات التفكير الإبداعي وهي

- ١) المرونة
٢) الطلاقة
٣) الأصالة
٤) الحساسية للمشكلات

٦ تعرض المركبة الفضائية (أبولو ١) للحريق نتيجة لتسرع وكالة ناسا فى تصميمها دون دراسة كافية، يجسد ذلك أحد معوقات التفكير العلمى وهو

- ١) الأخطاء المنطقية
٢) العوامل الانفعالية
٣) تقبل البيانات
٤) العوامل الوجدانية

٧ «العالم يبدأ دراسته من الموقع الذى انتهى به من سبقة فى مجال بحثه»، تجسد العبارة إحدى خصائص المعرفة العلمية وهي أنها

- ١) احتمالية
٢) إنسانية
٣) اجتماعية
٤) تراكمية

٨ قامت بعض الدراسات بوضع العديد من البدائل التى قد تساهم فى حل مشكلة عمال الأطفال، يشير ذلك إلى توصل الباحثين لإحدى خطوات التفكير العلمى وهي

- ١) الشعور بالمشكلة
٢) تحديد المشكلة
٣) فرض الفروض
٤) الفرض الصحيح

٩ فكرة إنتاج القطارات المعلقة بدلاً من القطارات العادية أحد الحلول المناسبة للأزمة المرورية فى بعض الدول، يجسد ذلك إحدى مراحل التفكير الإبداعي وهي

- ١) التهينة
٢) الاحتضان
٣) الإعداد
٤) التحقق

١٠ نطبق فى حياتنا اليومية مجموعة من المبادئ فمن الاستحالة أن نقول «الماء بارد وساخن فى نفس الوقت» ... **دلل بمثال من عندك فى ضوء دراستك لمبادئ التفكير العلمى.**



١٥ التجريبية والعقلية ليسا من العلم إلا مرحلتين لطريق واحد...
ناقش في ضوء دراستك لجوانب العلم:

١٦ معرفتنا أن البرتقال والتفاح والموز فاكهة لذيدة الطعم نتوصل إلى أن كل الفاكهة لذيدة الطعم، يمثل ذلك إحدى مهارات التفكير الناقد وهي

- ١ تقويم الحجج
- ٢ الانتقال من قاعدة عامة لحالات خاصة
- ٣ التعرف على الافتراضات
- ٤ الانتقال من حالات خاصة إلى قاعدة عامة

١٧ «جمع المعلومات وتنظيمها بشكل مرتب لتسهيل تحليلها»، تجسد هذه العبارة إحدى مهارات التفكير العلمي وهي

- ١ الملاحظة والتجريب
- ٢ تفسير البيانات
- ٣ القياس
- ٤ تحديد المتغيرات

اختبار 3

أسئلة الاختبار موزعة عليها

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ المعرفة العلمية أشبه بالبناء الذي يشيد طابقاً فوق طابق فكلما شيدوا طابقاً انتقلوا إليه، يجسد هذا إحدى خصائص المعرفة العلمية وهي

- ١ العقلانية
- ٢ التراكمية
- ٣ الاجتماعية
- ٤ الإنسانية

٢ الدورق الحجمي أحد أنواع الأوعية الزجاجية التي تستخدم في المختبرات وتساعد على تحديد كمية السوائل المختلفة، يجسد ذلك إحدى مهارات التفكير العلمي وهي

- ١ التصنيف
- ٢ الملاحظة والتجريب
- ٣ القياس
- ٤ تفسير البيانات

٣ عندما يقع صديقي في مشكلة ويحاول اختبار المعلومات والبيانات ذهنياً من خلال سؤال كيف يمكن ؟، يعبر ذلك عن إحدى مراحل التفكير الإبداعي وهي

- ١ التهيئة
- ٢ الاحتضان
- ٣ الإشراق
- ٤ التحقق

٤ استخدام ألفاظ ومصطلحات لها دلالة كمية في كتابة البحث العلمي، يعبر ذلك عن إحدى صفات رجل العلم وهي

- ١ الدقة
- ٢ الأمانة العلمية
- ٣ الروح النقدية
- ٤ الخيال

٥ طبق اثنين من خطوات التفكير الناقد على مشكلة التمر.



٦. توصل العالم مصطفى السيد لتقنية النانو تكنولوجي للقضاء على مرض السرطان بعد أن توفت زوجته بهذا المرض، يجسد ذلك إحدى خصائص التفكير العلمي وهي أنه
 (أ) موضوعي (ب) إجرائي (ج) كمّي (د) هادف

٧. البركان عبارة عن شق في القشرة الأرضية تسمح للصخور المصهورة والغازات بالخروج إلى سطح الأرض، يجسد ذلك إحدى مهام رجل العلم وهي
 (أ) الوصف (ب) التنبؤ (ج) التفسير (د) التحكم

٨. اختيار الباحث لإحدى الشواهد والأدلة والتغافل عن البعض الآخر عند قيامه بتجربة لإثبات وجهة نظره حولها، يجسد ذلك أحد معوقات التفكير العلمي وهو
 (أ) الأخطاء المنطقية (ب) العوامل الانفعالية (ج) انتقاء المعلومات (د) تقبل البيانات

٩. ارتفاع نسبة الأمية في المجتمع يرجع إلى انخفاض المستوى الاقتصادي للأسرة وعدم الوعي بخطورة الأمية، يشير ذلك إلى إحدى مهارات التفكير الناقد وهي
 (أ) التفسير (ب) التعرف على الافتراضات (ج) الاستقراء (د) تقويم الحجج

١٠. طبق تحديد المتغيرات المستقل والتابع مع اقتراح التفكير الدخيل على
 تأثير طرق التدريس الفعالة على التحصيل الدراسي للطلاب.

اختبارات عامة

١١. اصطبغ الخلايا مثل الصبغة الخضراء للخلايا النباتية والحمراء للخلايا الحيوانية، يصنف ذلك في
 (أ) قمة العمومية (ب) الدرجة الثانية للعمومية (ج) نهاية العمومية (د) الدرجة الثالثة للعمومية

١٢. قامت إحدى الشركات بمسابقة لابتكار أشكال للمنتجات الخاصة بالأطفال فتقدم أحد المتسابقين بأفكار عديدة خلال يوم واحد من وقت المسابقة منها أشكال 3D، ألعاب ديزني، الشخصيات الكرتونية المختلفة، يشير ذلك إلى إحدى مهارات التفكير الإبداعي وهي
 (أ) الطلاقة (ب) المرونة (ج) الأصالة (د) الحساسية للمشكلات

١٣. إنتاج الهواتف الذكية هو محصلة الدراسات التي قامت في مجال الشبكات والاتصالات، يمثل ذلك العلم من حيث
 (أ) الموضوع (ب) المنهج (ج) النتائج التطبيقية (د) اللغة

١٤. توصل الإنسان للطيران عن طريق قانون الجاذبية برغم مخالفة ذلك للمعارف عليه سابقاً وهو أن الإنسان لا يمكنه الطيران، يجسد ذلك أحد مكونات التفكير الناقد وهو
 (أ) الأحداث الخارجية (ب) حل التناقض (ج) النظرية الشخصية (د) الشعور بعدم الاتساق



١٥ «العلم هو المنقذ من بحر الجهل» ... حلل العبارة في ضوء دراستك لتعريف العلم لغويًا.

١٦ أدرك الباحثون خطورة تزايد التلوث البيئي والسعى لإيجاد الحلول، يجسد ذلك إحدى مهارات التفكير الإبداعي وهي:

- ١ الطلاقة
٢ المرونة
٣ الأصالة
٤ الحساسية للمشكلات

١٧ «لا يتوقف العلم ففلسفة أفلاطون كانت استكمالاً لفلسفة أرسطو»، تجسد هذه العبارة إحدى خصائص التفكير العلمي وهي:

- ١ الاستمرارية
٢ الموضوعية
٣ الحرية
٤ العمومية

اختبار 4

أسئلة الاختبار
محلها عنها

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ العلم لا يحل مشكلة حتى يأتى بعشر مشاكل غيرها، يجسد ذلك أن المعرفة العلمية

- ١ دائمة النمو والتطور
٢ تشترك فى أساسيات البحث
٣ تجرى فى سياق إنسانى تعاونى
٤ تؤكد أن ما نعلمه قليلاً

٢ قام أحد الباحثين بدراسة مستوى المهارات العلمية المختلفة لدى التلاميذ فقسّمهم حسب العمر، الجنس، السنة الدراسية، عدد المواد التى يدرسها كل صف، يجسد ذلك امتلاك الباحث لإحدى مهارات التفكير العلمى وهى

- ١ التجريب
٢ التصنيف
٣ القياس
٤ تحديد المتغيرات

٣ «عملية عقلية هدفها التوصل لحلول مبتكرة لحل المشكلات التى تواجهنا فى الحياة»، تجسد العبارة مفهوم التفكير

- ١ العلمى
٢ الناقد
٣ الإبداعى
٤ الفلسفى

٤ العالم بايان من أوائل العلماء الذين اكتشفوا أن الطاقة البخارية قادرة على تحريك السفن، يجسد ذلك العلم من حيث

- ١ الجانب النظرى
٢ الجانب التطبيقى
٣ تكنولوجيا التجربة
٤ النتائج المادية

٩ نستخلص أن الجو سوف يكون حار عندما تكون الشمس ساطعة مع وجود تيار هوائي ساخن، يعبر هذا عن إحدى مهارات التفكير الناقد وهي

١ التعرف على الافتراضات ٢ التفسير
٣ تقويم الحجج ٤ الاستنتاج

١٠ هي فكرة أولية وتخمين ذكي ومحتمل للوصول إلى تفسير الظاهرة أو القانون ...
طبق بمثال من عندك على ما تجسده العبارة كأحدى خطوات التفكير العلمي.

١١ كل معلومة ينقلها صديقي من كتاب فإنه يذكر اسم الكتاب واسم صاحبه، يجسد موقف صاحبك أحد أخلاقيات رجل العلم وهو

١ الأمانة العلمية ٢ الدقة ٣ الروح النقدية ٤ الخيال

١٢ ابتكرت صديقي أسورة جذابة وملونة من أغصان الكان المتعددة وهذا كان أول مرة أشاهدها، يجسد ذلك إحدى مهارات التفكير الإبداعي وهي

١ الطلاقة ٢ المرونة ٣ الأصالة ٤ الحساسية للمشكلات

١٣ أرجع العلماء تجاذب الزجاج المحك بالحريز لنشارة الخشب إلى وجود شحنات كهربائية ساكنة على سطح الزجاج عند حكه بالقماش الحريري، يجسد ذلك إحدى مهام رجل العلم وهي

١ الوصف ٢ التفسير ٣ التنبؤ ٤ التحكم

٥ الرأي الذي يستعده الفرد من قاعدته المعرفية ... **دليل بمثال من عندك في ضوء دراستك لأحد مكونات التفكير الناقد.**

٦ لا يكتفى الباحث في تفسيره لظاهرة الزلازل بالقول أنها هي الشعور بهزة أرضية فقط بل يسعى إلى معرفة أسبابها ومقدار تأثيرها وكيفية الحد من أضرارها، تجسد العبارة إحدى خصائص التفكير العلمي وهو أنه

١ كمي ٢ موضوعي ٣ مستمر ٤ إجرائي

٧ ناقش فرويد الحيل الدفاعية الناتجة عن عجز الفرد لتحقيق أهدافه وإشباع حاجاته، يصنف ذلك في

١ قمة العمومية ٢ الدرجة الأولى للعمومية ٣ نهاية العمومية ٤ الدرجة الثانية للعمومية

٨ كافح العالم باستير ضد مبدأ التولد التلقائي وكان ذلك اعتقاد العلماء حتى عصره، يجسد موقف العلماء أحد معوقات التفكير العلمي وهو

١ الأخطاء المنطقية ٢ تقبل البيانات ٣ انتقاء المعلومات ٤ العوامل الانفعالية

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ قام العلماء بدراسة المعادن وأثر الحرارة على كل معدن حتى توصلوا لقانون أن كل المعادن تتمدد بالحرارة، يمثل ذلك معنى العلم من حيث

١ الموضوع ٢ النتائج التطبيقية ٣ المنهج ٤ اللغة

٢ لا يترك التفكير العلمي أفكارنا تسير حرة طليقة، وإنما نرتبها بطريقة محددة وننظمها عن وعي لتحقيق غاية، يشير ذلك لإحدى خصائص التفكير العلمي وهو أنه

١ حر ٢ مستمر ٣ هادف ٤ كسي

٣ لاعب أوقع لاعب آخر في الملعب وعندما رآه الحكم أخذ ينفي ذلك ولكي يتحقق الحكم مما رآه رجع إلى شاشة التلفزيون ليتأكد وبالفعل احتسب ضربة الجزاء، يجسد ذلك أحد مكونات التفكير الناقد وهو

١ القاعدة المعرفية ٢ الأحداث الخارجية ٣ الشعور بالتناقض ٤ حل التناقض

٤ لا يستخدم العلم كلمة مرتفع ومنخفض للتعبير عن طقس اليوم ولكنه يستخدم الدرجات المنوية المحددة للتعبير عنه، يجسد ذلك إحدى صفات رجل العلم وهي

١ الأمانة العلمية ٢ الدقة ٣ الروح النقدية ٤ الخيال

١٤ إذا كان كل الطلاب متفوقين وأن أحمد طالب إذن أحمد متفوق، يمثل ذلك إحدى مهارات التفكير الناقد وهي

١ الاستنتاج ٢ الاستقراء ٣ الاستنباط ٤ تقويم الحجج

١٥ «في إدراك الحقائق العلمية قد يأتي المستقبل بعكس ما هو قائم» ...

دلل بمثال من عندك على ما تشير إليه العبارة لإحدى خصائص المعرفة العلمية.

١٦ جمع الباحث العديد من المعلومات لتحديد أبعاد مشكلة تلوث الهواء ومنها تعرض الغلاف الجوي لمواد كيميائية أدت إلى اختلال تركيب الهواء الأساسية، يجسد ذلك إحدى مراحل التفكير الإبداعي وهي

١ التهيئة ٢ الاحتضان ٣ الإشراق ٤ التحقق

١٧ القدرة على فهم موضوع البحث واستيعابه بغض النظر عن الميول الشخصية، يجسد ذلك إحدى خصائص التفكير العلمي وهي

١ الحرية ٢ الاستمرارية ٣ الموضوعية ٤ العمومية

عندما تظهر مشكلة ما يقوم الإنسان بجمع معلومات وفيرة عنها ويبقى مشغول بها فترة من الزمن لجمع صورة ذهنية عنها ...

استحسن من هذه الفقرة الثاني من مراحل التفكير الابداعي.

انحياز المحلل الرياضى للفريق الذى يحبه بالرغم من كثرة أخطاء هذا الفريق فى

المباراة، يعبر ذلك عن أحد معوقات التفكير العلمى وهو

- ١) الأخطاء المنطقية
٢) تقبل البيانات
٣) انتقاء المعلومات
٤) العوامل الانفعالية

الأشعة الخضراء ظاهرة يمكن ملاحظتها بعد غروب الشمس أو قبل شروقها وتستمر

لعدة ثوانى. تصنف هذه الظاهرة فى

- ١) قمة العمومية
٢) الدرجة الثانية للعمومية
٣) نهاية العمومية
٤) الدرجة الثالثة للعمومية

توصلت إلى أن معظم المشكلات المرورية تكمن فى عدم الالتزام بقواعد المرور، يجسد

ذلك إحدى خطوات التفكير العلمى وهى

- ١) اقتراح الحلول
٢) اختبار الحلول
٣) الفرض الصحيح
٤) تحديد المشكلة

ابتكار مدير شركة نظام جديد يعمل على تشجيع الموظفين وتحفيزهم للإنجاز وزيادة الإنتاج، يشير ذلك لاتصاف المدير بالتفكير

- ١) الإبداعي
٢) الناقد
٣) العلمى
٤) الفلسفى

ويخطئ البعض عند اتباع الماضى دون نقده ...

دلل بمثال من عندك على ما تجسده العبارة من معوقات التفكير العلمى.

المؤتمرات العلمية يتبادل فيها العلماء الخبرات حول بحث موضوع علمى معين، يجسد ذلك إحدى خصائص المعرفة العلمية وهى

- ١) العقلانية
٢) الاحتمالية
٣) التراكمية
٤) الاجتماعية

عندما يقول طالب بالجامعة أنه سيصبح دكتور جامعى فإنه يفترض تفوقه فى الجامعة

ثم اجتيازه الدراسات العليا بامتياز حتى يصل للدكتوراة، يجسد ذلك إحدى مهارات

التفكير الناقد وهى

- ١) تقويم الحجج
٢) الاستنتاج
٣) التعرف على الافتراضات
٤) الاستدلال

العلم هو دواء السموم والخرافات، يجسد ذلك تعريف العلم من حيث

- ١) الموضوع
٢) المنهج
٣) النتائج التطبيقية
٤) اللغة



6

اختبار

أسئلة
الاختبار
مجاناً عنها

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ يعمل مانع الصواعق على امتصاص التيار الكهربى الهائل الناتج من الصواعق وحماية الأجهزة المركبة بالخطوط الهوائية لتأثرها بالعوامل الجوية، يجسد ذلك

١ موضوع العلم
٢ منهج العلم
٣ هدف العلم
٤ وصف العلم

٢ استخدام عالم الفيزياء للجلفانومتر كأداة لتقدير قيمة شدة التيارات الصغيرة عند إجراء تجارب الكهربائية، يجسد ذلك إحدى مهارات التفكير العلمى وهى

١ الملاحظة
٢ القياس
٣ التصنيف
٤ تحديد المتغيرات

٣ توصل قاضى إلى حكم على المتهم بناءً على ما قدم من أدلة اتهام، يجسد ذلك إحدى مهارات التفكير الناقد وهى

١ التعرف على الافتراضات
٢ الاستقراء
٣ الاستنتاج
٤ التفسير

٤ مبرد الهواء من الأجهزة الحديثة التى لا غنى عنها لتخفيف حرارة الجو، يشير ذلك إلى العلم من حيث

١ اللغة
٢ المنهج
٣ الموضوع
٤ النتائج التطبيقية

١٤ نعتقد فى الرأى القائل «الجزء من جنس العمل»، يجسد ذلك أحد مكونات التفكير

الناقد وهو
١ القاعدة المعرفية
٢ الأحداث الخارجية
٣ الشعور بالتناقض
٤ حل التناقض

١٥ يرتبط التفسير بالتنبؤ ارتباطاً وثيقاً ... دال بمثالين من عندك.

١٦ ملاحظتك وأنت ذاهب للمدرسة أن المارة يلقون ما يريدون التخلص منه فى الشارع فأصبحت الشوارع غير نظيفة، يمثل ذلك إحدى مهارات التفكير الإبداعى وهى ...

١ الطلاقة
٢ المرونة
٣ الحساسية للمشكلات
٤ الأصالة

١٧ عند دراسة أثر الكالسيوم على نمو العظام، يُعد نمو العظام المتغير

١ المستقل
٢ التابع
٣ الدخيل
٤ الضابط



٥ دال بمثال من عندك على علماء مصريون أسهموا في نهضة المجتمع.

٦ الزئبق أحد العناصر درجة غليانه (٣٥٦.٧٣ درجة مئوية) ودرجة تجمده

(٢٨٠.٨٣ درجة مئوية)، يمثل ذلك أن التفكير العلمي

١ هادف ٢ كمى ٣ إجرائى ٤ مستمر

٧ حلم العلماء بقيام الكمبيوتر بعمليات التفكير مثل الإنسان وتحقيق ذلك من خلال الروبوت

(صوفيا) التي لديها القدرة على التفكير، يجسد ذلك إحدى صفات رجل العلم وهي

١ الأمانة العلمية ٢ الروح النقدية ٣ الدقة ٤ الخيال

٨ ملاحظة العلماء تمدد أحد المعادن بالحرارة، فاتجهوا لمعرفة تأثير الحرارة على باقى

أنواع المعادن حتى توصلوا إلى قانون أن كل المعادن تتمدد بالحرارة، يجسد ذلك

إحدى خصائص التفكير العلمي وهي

١ العمومية ٢ الاستمرارية ٣ الموضوعية ٤ الحرية

٩ أقام صديقى حفلة لوداع أحد الأصدقاء لسفره ولم يجد أدوات أو زينة ملائمة يضعها

ففكر فى استخدام الزجاجات الفارغة ووضع بها لمبات ملونة قديمة وعند توصيلها

بالكهرباء أعطت انعكاسات ضوئية جميلة وتم حل المشكلة، يجسد ذلك إحدى مهارات

التفكير الإبداعي وهي

١ التهيئة ٢ المرونة ٣ الحساسية للمشكلات ٤ التحقق

١٠ الشعور بالمشكلة وتحديد لها من خطوات التفكير العلمى المستخدمة من قبل العلماء ...
طبقتها على مشكلة التطرف والعنف.

١١ «بعض نظريات العلم الحديث تتضمن داخلها النظريات القديمة منه»، تجسد العبارة

إحدى خصائص المعرفة العلمية وهي

١ الإنسانية ٢ الاجتماعية ٣ التراكمية ٤ الاحتمالية

١٢ أشار انتباهك خبر سمعته عن رسوب أحد أصدقائك رغم أنه من الطلاب الأوائل

والمتفوقين، يشير ذلك إلى أحد مكونات التفكير الناقد وهو

١ القاعدة المعرفية ٢ النظرية الشخصية ٣ حل التناقض ٤ الأحداث الخارجية

١٣ عند رؤيتك للسماء ملبدة بالغيوم تتوقع تساقط المطر، يجسد ذلك إحدى مهام رجل

العلم وهي

١ الوصف ٢ التفسير ٣ التنبؤ ٤ التحكم

١٤ تعاني والدتي من كثرة الأشياء المخزنة ولا تجد لها أماكن مناسبة فقامت بعمل أدراج

خشبية داخل الأجزاء الفارغة فى درجات السلم وبالفعل قامت بتخزين كل الأدوات التى

ليس لها مكان، يجسد ذلك إحدى مراحل التفكير الإبداعي وهي

١ التهيئة ٢ الاحتضان ٣ الإشراق ٤ التحقق

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اعتقد العلماء سابقاً أن الخفافيش لا ترى ولكن أوضحت الدراسات حديثاً أن الخفافيش كلها لديها مقدرة على الإبصار، يمثل ذلك إحدى خصائص المعرفة العلمية وهي

- (أ) الاحتمالية
(ب) الإنسانية
(ج) التراكمية
(د) اجتماعية

٢ سمع موظف إشاعة عن صرف علاوة وأخبر الجميع بذلك قبل أن يتأكد من صدقها وتبين العكس فيما بعد، يعبر الموقف عن أحد معوقات التفكير العلمي وهو

- (أ) العوامل الانفعالية
(ب) الأخطاء المنطقية
(ج) تقبل النقد
(د) العوامل الوجدانية

٣ تستخدم أختي السكن في إنجاز مهمات عديدة غير التقطيع منها فك المسامير، كمرأة عاكسة للصورة، أو تسخين طرفها لصهر أطراف الأكراس البلاستيكية لعلقها، يشير ذلك إلى إحدى مهارات التفكير الإبداعي وهي

- (أ) الطلاقة
(ب) الأصالة
(ج) الحساسية للمشكلات
(د) التحقق

٤ تُعد ظاهرة (الكسوف والخسوف) من أهم الموضوعات التي تهتم بدراستها

- (أ) العلوم البيولوجية
(ب) العلوم الطبيعية
(ج) العلوم الاجتماعية
(د) العلوم النفسية

١٥ يستخدم العقل في تحقيق المعرفة العلمية فهي دائماً تبحث عن كل ما هو جديد سواء للإضافة أو التعديل ... ذلك يمثل من عندك على ما تشير إليه العبارة من خصائص المعرفة العلمية

١٦ التفكير العقلاني الموضوعي الذي يقوم بتقييم الحقائق من أجل إصدار حكم، يجسد ذلك مفهوم التفكير

- (أ) الناقد
(ب) الإبداعي
(ج) العلمي
(د) الديني

١٧ لا نستطيع القول بأن الطقس شديد الحرارة وشديد البرودة في نفس الوقت، يشير ذلك إلى أحد مبادئ التفكير العلمي وهو مبدأ

- (أ) لكل حادث سبب
(ب) استحالة تأكيد الشيء ونقيضه
(ج) أنه من المحال أن يحدث شيء من لاشيء
(د) الانتقال من المعلوم للمجهول

٥ تعد مشكلة إيمان الإنترنت من أكثر المشاكل التي نعانى منها ...
طبّق خطوات التفكير الناقد على هذه المشكلة.

٦ رفض محامى الدفاع عن متهم رغم معرفته ببراءته لأنه على خلاف معه، يعارض ذلك إحدى خصائص التفكير العلمى وهى
١ الاستمرارية ٢ الحرية ٣ الموضوعية ٤ العمومية

٧ يشعر الإنسان بهزة الأرض فيتساءل ما الذى يحدث ؟، يشير ذلك إلى إحدى مهام رجل العلم وهى
١ الوصف ٢ التفسير ٣ التنبؤ ٤ التحكم

٨ إدراك الباحثين لخطورة الزواج المبكر تحت سن ١٦ عام خاصة فى الريف، يجسد ذلك إحدى خطوات التفكير العلمى وهى
١ الفرض الصحيح ٢ فرض الفروض ٣ اختبار الفروض ٤ الشعور بالمشكلة

٩ استشارت إحدى الهيئات خبير حول مشروع وطلبت منه تقديم تقرير يشمل تقيمه للمشروع موضعاً جوانب القوة والضعف، فى هذا الموقف لابد أن يمتلك الخبير إحدى مهارات التفكير الناقد وهى مهارة
١ التعرف على الافتراضات ٢ تقويم الحجج ٣ الاستدلال ٤ التفسير

١٠ يقول أدم سميث : «العلم هو الترياق المضاد لتسمم الجهل والخرافات» ...
فى ضوء العبارة السابقة اقترح مفهوم للتفكير العلمى.

١١ حلم الإنسان باختراع سيارة تقلل من التلوث البيئى المتزايد، وتم ذلك بابتكار سيارات هجينة تستخدم الوقود والكهرباء فى نفس الوقت، يجسد ذلك إحدى صفات رجل العلم وهى
١ الأمانة العلمية ٢ الدقة ٣ الروح النقدية ٤ الخيال

١٢ عندما كنت أتحدث مع صديقى عن مشكلة وضع الملصقات على الحوائط فوجدته شرد قليلاً ثم صاح قائلاً وجدتها، يشير ذلك إلى إحدى مراحل التفكير الإبداعى وهى
١ التهينة ٢ الاحتضان ٣ الإشراق ٤ التحقق

١٣ اعتمد أبو بكر الرازى على الطريقة التجريبية الإكلينيكية للوصول إلى التفرقة بين الجدري والحصبة، يجسد ذلك تعريف العلم من حيث
١ الموضوع ٢ المنهج ٣ النتائج التطبيقية ٤ اللغة

١٤ «هى الصبغة الفردية الخاصة بالفرد والتي تساعد على تفسير المواقف التي يتعرض لها»، تجسد العبارة أحد مكونات التفكير الناقد وهو
١ القاعدة المعرفية ٢ الأحداث الخارجية ٣ النظرية الشخصية ٤ حل التناقض



١٥ «اعتمد كلاً من أينشتاين ونيوتن وغيرهم من العلماء على الدليل والبرهان في الوصول إلى نظريتهم» ... **دل بمثال من عندك على ما تجسده العبارة من خصائص المعرفة العلمية.**

١٦ العملية المنطقية التي تنتقل فيها من مقدمات معينة سبق قبولها إلى نتيجة تترتب عليها، يجسد ذلك إحدى مهارات التفكير الناقد وهي

- | | |
|-------------|---------------|
| ١ الاستدلال | ب الاستنتاج |
| ج التفسير | د تقويم الحجج |

١٧ قام العلماء بتقسيم الجدول الدوري إلى أربعة أقسام، يمثل ذلك إحدى مهارات التفكير العلمي وهي

- | | |
|-------------------|---------------------|
| ١ القياس | ب التصنيف |
| ج تحديد المتغيرات | د الملاحظة والتجريب |

1 إجابة اختبار

- ١ احتمالية.
- ٢ الواقعية والمثابرة.
- ٣ الأخطاء المنطقية.
- ٤ النتائج التطبيقية.
- ٥ الأمانة العلمية.
- ٦ تقويم الحجج.
- ٧ نهاية العمومية.
- ٨ الإشراف.
- ٩ التفسير.
- ١٠ الأصالة.
- ١١ الملاحظة والتجريب.
- ١٢ النظرية الشخصية.
- ١٣ الملاحظة والتجريب.
- ١٤ الملاحظة والتجريب.
- ١٥ الملاحظة والتجريب.

2 إجابة اختبار

- ١ المنهج.
- ٢ التفسير.
- ٣ الأخطاء المنطقية.
- ٤ تراكمية.
- ٥ فرض الفروض.
- ٦ التحقق.
- ٧ الروح النقدية.
- ٨ التعرف على الافتراضات.
- ٩ هدف العلم.
- ١٠ المرونة.
- ١١ الانتقال من حالات خاصة إلى قاعدة عامة.
- ١٢ تفسير البيانات.
- ١٣ التراكمية.
- ١٤ الاحتضان.
- ١٥ هدف.
- ١٦ انتقاء المعلومات.
- ١٧ الدرجة الثانية للعمومية.

3 إجابة اختبار

- ١ القياس.
- ٢ الدقة.
- ٣ الوصف.
- ٤ التفسير.
- ٥ التراكمية.
- ٦ الاحتضان.
- ٧ هدف.
- ٨ انتقاء المعلومات.
- ٩ الدرجة الثانية للعمومية.

١٢ الطلاقة.

١٣ النتائج التطبيقية.

١٤ حل التناقض.

١٥ الحساسية للمشكلات.

١٦ الاستمرارية.

4 إجابة اختبار

- ١ تؤكد أن ما نعلمه قليلاً.
- ٢ التصنيف.
- ٣ الإبداع.
- ٤ الجانب النظري.
- ٥ نهاية العمومية.
- ٦ تقبل البيانات.
- ٧ الاستنتاج.
- ٨ الأصالة.
- ٩ الاستنباط.
- ١٠ الموضوعية.
- ١١ التفسير.
- ١٢ التهيئة.
- ١٣ الموضوعية.
- ١٤ الموضوعية.
- ١٥ الموضوعية.
- ١٦ الموضوعية.

5 إجابة اختبار

- ١ الموضوع.
- ٢ حل التناقض.
- ٣ العوامل الانفعالية.
- ٤ تحديد المشكلة.
- ٥ الاجتماعية.
- ٦ التعرف على الافتراضات.
- ٧ اللغة.
- ٨ الحساسية للمشكلات.
- ٩ التابع.
- ١٠ هدف.
- ١١ الدقة.
- ١٢ قيمة العمومية.
- ١٣ الإبداع.
- ١٤ الإبداع.
- ١٥ الإبداع.
- ١٦ الإبداع.

6 إجابة اختبار

- ١ هدف العلم.
- ٢ القياس.
- ٣ الاستنتاج.
- ٤ النتائج التطبيقية.
- ٦ كمي.
- ٧ الخيال.
- ٨ العمومية.
- ٩ المرونة.
- ١١ التراكمية.
- ١٢ الأحداث الخارجية.
- ١٣ التنبؤ.
- ١٤ التحقق.
- ١٦ الناقد.
- ١٧ استحالة تأكيد الشيء ونقيضه.

7 إجابة اختبار

- ١ الاحتمالية.
- ٢ الأخطاء المنطقية.
- ٣ الطلاقة.
- ٤ العلوم الطبيعية.
- ٦ الموضوعية.
- ٧ الوصف.
- ٨ الشعور بالمشكلة.
- ٩ تقويم الحجج.
- ١١ الخيال.
- ١٢ الإشراق.
- ١٣ المنهج.
- ١٤ النظرية الشخصية.
- ١٦ الاستدلال.
- ١٧ التصنيف.